



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**  
***ИНСТИТУТ «УРАЛГИПРОРУДА»***

ЧЛЕН АССОЦИАЦИИ «САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОЕКТИРОВЩИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
регистрационный номер записи в гос. реестре СРО-П-095-21122009

**Заказчик – АО «МАГНИТОГОРСКИЙ ГИПРОМЕЗ»**

**ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ**  
**ХРАНИЛИЩА ОБЕЗВОЖЕННЫХ ШЛАМОВ ОАО «ММК-МЕТИЗ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Пояснительная записка**

**5027-02-01-ПЗ-1**

**Том 1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
Институт «УРАЛГИПРОРУДА»**

ЧЛЕН АССОЦИАЦИИ «САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОЕКТИРОВЩИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
регистрационный номер записи в гос. реестре СРО-П-095-21122009

**Заказчик – АО «МАГНИТОГОРСКИЙ ГИПРОМЕЗ»**

**ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
ХРАНИЛИЩА ОБЕЗВОЖЕННЫХ ШЛАМОВ ОАО «ММК-МЕТИЗ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Пояснительная записка**

**5027-02-01-ПЗ-1**

**Том 1**

Генеральный директор

В.И. Пырков

Главный инженер проекта

В.А. Валов

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

**2022**





## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Электромеханический отдел			
Начальник отдела		31.03.2022	С.Б. Чебкасова
Главный специалист сектора генпланов и транспорта		31.03.2022	И.С. Кощеев
Ведущий инженер сектора генпланов и транспорта		31.03.2022	Е.С. Луткова
Экологический отдел			
Начальник отдела		31.03.2022	Т.В. Овчинникова
Главный специалист		31.03.2022	Т.Н. Арзубова
Главный специалист		31.03.2022	Е.В. Морозова
Ведущий инженер		31.03.2022	Д.В. Солодовников
Инженер I категории		31.03.2022	С.Ю. Солодовникова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Арзубова			31.03.22
Пров.		Овчинникова			31.03.22
Нач. отд.		Овчинникова			31.03.22
Н. контр.		Солодовников			31.03.22
ГИП		Валов			31.03.22

5027-02-01-ПЗ-1

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	193

**АО Институт  
«Уралгипроруда»**

## Содержание

Введение.....	9
1 Пояснительная записка.....	10
1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель .....	10
1.1.1 Климат района .....	10
1.1.2 Рельеф района.....	13
1.1.3 Инженерно-геологические условия.....	15
1.1.3.1 Свойства грунтов.....	18
1.1.3.2 Специфические грунты.....	23
1.1.3.3 Геологические и инженерно-геологические процессы .....	24
1.1.4 Почвенная характеристика района.....	27
1.1.4.1 Оценка степени химического состояния почв и грунтов .....	29
1.1.4.2 Оценка степени эпидемической опасности почв и грунтов.....	31
1.1.4.3 Комплексная оценка категории загрязнения почв и грунтов исследованной территории	33
1.1.4.4 Агрохимическая характеристика.....	33
1.1.5 Характеристика растительного мира .....	37
1.1.5.1 Характеристика растительных условий территории рекультивируемого объекта .....	40
1.1.5.2 Характеристика растительных условий зоны воздействия.....	42
1.1.5.3 Сведения о редких и исчезающих видах растений .....	43
1.1.6 Животный мир.....	45
1.1.6.1 Характеристика животного мира территории объект .....	48
1.1.6.2 Характеристика животного мира территории зоны воздействия.....	49
1.1.6.3 Сведения о редких и исчезающих видах .....	50
1.1.7 Гидрологические условия района.....	51
1.1.7.1 Характеристика гидрологических условий района .....	51
1.1.7.2 Сведения о водоохраных, рыбоохраных зонах .....	59
1.1.7.3 Экологическое состояние поверхностных водных объектов.....	60
1.1.8 Гидрогеологические условия района .....	67
1.1.8.1 Характеристика гидрогеологических условий района.....	67
1.1.8.2 Защищенность подземных вод от загрязнения .....	69
1.1.8.3 Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.....	70
1.1.8.4 Экологическое состояние подземных вод .....	71

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

1.2	Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации .....	75
1.3	Информация о правообладателях земельных участков.....	75
1.4	Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования.....	75
1.4.1	Особо-охраняемые природные территории.....	75
1.4.2	Сведения о СЗЗ предприятий.....	76
1.4.3	Сведения о месторождениях полезных ископаемых .....	77
1.4.4	Сведения о санитарно-эпидемиологических ограничениях .....	77
1.4.5	Сведения о кладбищах и их санитарно-защитных зон.....	77
1.4.6	Сведения о землях лесного фонда, защитных лесах, особо защитных участках лесов, городских лесов, лесопарковых зонах и лесопарковых зеленых поясах .....	78
1.4.7	Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях .....	78
1.4.8	Сведения о мелиорированных землях и мелиоративных системах .....	78
1.4.9	Земли охотничьих угодий и пути миграции промысловых видов животных и птиц.....	79
1.4.10	Ключевые орнитологические территории (далее КОТР).....	79
1.4.11	Сведения о водно-болотных угодьях .....	80
1.4.12	Сведения о приаэродромных территориях .....	80
1.4.13	Объекты культурного наследия .....	81
1.4.14	Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ .....	81
2	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель, консервации земель.....	83
2.1	Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель.....	83
2.1.1	Воздействие объекта на земельные ресурсы .....	83
2.1.2	Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	86
2.1.2.1	Климатические и фоновые характеристики района расположения объекта.....	86
2.1.2.2	Источники воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	92
2.1.2.3	Обоснование величин выбросов вредных веществ в атмосферу .....	94
2.1.2.4	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу.....	95
2.1.2.5	Характеристика залповых и аварийных выбросов .....	97
2.1.2.6	Характеристика источников загрязнения атмосферы .....	98
2.1.2.7	Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	101
2.1.2.8	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ .....	102

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		3

2.1.2.9	Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	108
2.1.2.10	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) .....	109
2.1.2.11	Анализ изменения состояния атмосферного воздуха.....	109
2.1.3	Воздействие объекта по физическим факторам.....	110
2.1.3.1	Шумовое воздействие .....	110
2.1.3.2	Вибрационное воздействие .....	115
2.1.4	Воздействие на поверхностные и подземные воды .....	115
2.1.4.1	Водопотребление на период рекультивации .....	115
2.1.4.2	Водоотведение на период рекультивации .....	117
2.1.4.3	Характеристика качества сточных вод .....	117
2.1.4.4	Характеристика очистных сооружений .....	119
2.1.4.5	Организация и условия отведения сточных вод в водные объекты.....	119
2.1.4.6	Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды.....	119
2.1.4.7	Выводы.....	121
2.1.5	Воздействие на окружающую среду при осуществлении деятельности по сбору, накоплению, утилизации и размещению отходов .....	122
2.1.5.1	Описание рекультивируемого объекта размещения отходов .....	122
2.1.5.2	Характеристика и объемы образования отходов на период рекультивации.....	123
2.1.5.3	Операции по обращению с отходами на предприятия.....	128
2.1.5.4	Мероприятия по минимизации воздействия отходов.....	130
2.1.5.5	Выводы.....	132
2.1.6	Воздействие на растительный и животный мир .....	133
2.1.7	Программа производственного экологического контроля (мониторинга).....	136
2.1.7.1	Мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	136
2.1.7.2	Мониторинг акустического воздействия .....	144
2.1.7.3	Мониторинг поверхностных вод, подземных вод и донных отложений.....	145
2.1.7.4	Мониторинг почвенного покрова, растительности и животного мира .....	150
2.1.7.5	Контроль деятельности по обращению с отходами производства и потребления.....	155
2.1.7.6	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций.....	156
2.1.8	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	157

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



2.1.8.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха .....	157
2.1.8.2	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов.....	159
2.1.8.3	Расчет платы за размещение отходов.....	159
2.2	Обоснование предлагаемых мероприятий и технических решений по рекультивации нарушенных земель в связи с выбранным направлением рекультивации земель на основании целевого назначения и разрешенного использования земель и земельных участков после завершения рекультивации .....	160
2.2.1	Выбор направления рекультивации .....	160
2.2.2	Характеристика участков рекультивации.....	162
2.3	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель .....	163
2.4	Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель ....	163
2.4.1	Складирование плодородного слоя почвы .....	163
2.4.2	Характеристика грунтов для создания рекультивационного горизонта.....	164
3	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель.....	165
3.1	Состав работ по рекультивации земель .....	165
3.2	Описание последовательности и объема проведения работ .....	166
3.2.1	Технический этап рекультивации.....	166
3.2.2	Биологический этап рекультивации .....	175
3.2.2.1	Создание рекультивационного слоя.....	175
3.2.2.2	Мелиоративный этап.....	176
3.3	Сроки проведения работ по рекультивации земель.....	179
3.4	Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель.....	180
3.5	Приемка и передача рекультивированных земель .....	180
3.6	Мониторинг участков рекультивации.....	183
4	Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель .....	184
	Список использованных источников .....	185
	Приложение А Задание на проектирование .....	192
	Таблица регистрации изменений .....	193

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										5

## Список таблиц

Таблица 1.1.1 – Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей (1966-2016 гг.) ....	12
Таблица 1.1.2 – Среднее многолетнее количество осадков по месяцам и за год (1966-2016 гг.)	13
Таблица 1.1.3 – Среднемноголетнее число с туманом (1966-2016 гг.).....	13
Таблица 1.1.4 – Содержание массовой доли органического вещества (гумуса).....	35
Таблица 1.1.5 – Расчетные наивысшие уровни воды (м БС) .....	57
Таблица 1.1.6 – Гидрохимические показатели поверхностной воды в р. Сухая Речка.....	60
Таблица 1.1.7 – Сводные результаты исследования поверхностных вод в р. Сухая Речка.....	63
Таблица 2.1.2.1– Климатическая характеристика района расположения.....	86
Таблица 2.1.2.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ (мг/м <sup>3</sup> ).....	88
Таблица 2.1.2.3 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ (мг/м <sup>3</sup> ) .....	88
Таблица 2.1.2.4 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ .....	90
Таблица 2.1.2.5 – Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств.....	92
Таблица 2.1.2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации хранилища обезвоженных шламов ( <i>технический этап</i> ) .....	96
Таблица 2.1.2.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации хранилища обезвоженных шламов ( <i>биологический этап</i> ) .....	96
Таблица 2.1.2.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации хранилища шламов.....	99
Таблица 2.1.2.9 – Координаты дополнительных расчетных точек .....	103
Таблица 2.1.2.10 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК <sub>мр</sub> , доли ОБУВ) в дополнительных расчетных точках (технический этап) .....	105
Таблица 2.1.2.11 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК <sub>сс</sub> ) в дополнительных расчетных точках (технический этап) .....	105
Таблица 2.1.2.12 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК <sub>мр</sub> , доли ОБУВ) в дополнительных расчетных точках (биологический этап).....	106
Таблица 2.1.2.13 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК <sub>сс</sub> ) в дополнительных расчетных точках (биологический этап) .....	107
Таблица 2.1.3.1 – Нормативные уровни звука, дБА .....	110

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Таблица 2.1.3.2 – Суммарный уровень расчетной и фоновой акустической нагрузки при проведении технического этапа рекультивации ..... 113

Таблица 2.1.3.3 – Суммарный уровень расчетной и фоновой акустической нагрузки при проведении биологического этапа рекультивации ..... 114

Таблица 2.1.4.1 – Расчетные концентрации загрязнений в хозяйственно-бытовых стоках ..... 118

Таблица 2.1.5.1 – Характеристика отходов, образующихся на период рекультивации..... 126

Таблица 2.1.7.1 – Перечень проектируемых источников выбросов, вклад которых в загрязнение атмосферного воздуха превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> на границе участка ..... 138

Таблица 2.1.7.2 – Параметры определения категории источников..... 139

Таблица 2.1.7.3 – План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса..... 141

Таблица 2.1.7.4 – План-график контроля нормативов допустимых выбросов на контрольных постах ..... 142

Таблица 2.1.7.5 – Нормативные уровни звука на территории, прилегающей к жилым домам, дБА..... 144

Таблица 2.1.7.6 – План-график контроля шумового воздействия на контрольных постах ..... 145

Таблица 2.2.7.7 – Показатели, методы, периодичность контроля почвы ..... 152

Таблица 2.1.8.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации ..... 158

Таблица 2.1.8.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации ..... 158

Таблица 3.1 – Расчет транспорта для откачки воды из тела карьера ..... 169

Таблица 3.2 – Расчет транспорта для заполнения выработанного пространства инертным материалом..... 171

Таблица 3.3 – Перечень транспортного оборудования ..... 173

Таблица 3.4 – Штат трудящихся..... 173

Таблица 3.5 – Календарь технического этапа рекультивационных работ..... 174

Таблица 3.2.1 – Ведомость машин и механизмов для создания рекультивационного горизонта ..... 176

Таблица 3.2.2 – Время работы и расход топлива машин и механизмов при создании рекультивационного горизонта..... 176

Таблица 3.2.3 – Ведомость биологического этапа рекультивации ..... 178

Таблица 3.2.4 – Рабоче-технологическая карта (РТК-1) ..... 179

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

Таблица 3.2.5 – Время работы и расход топлива машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации ..... 179

Таблица 3.3.1 – Календарный план биологического этапа рекультивации..... 180

Список рисунков

Рисунок 1.1.1 – Роза ветров г. Магнитогорска по данным многолетних наблюдений на метеорологической станции Магнитогорск ..... 12

Рисунок 1.1.2 – Выкопировка из геологической карты ..... 16

Рисунок 1.1.3 –Морфологическое описание почвенного разреза (шурф № 1) ..... 34

Рисунок 1.1.4 – Морфологическое описание почвенного разреза (шурф № 2) ..... 35

Рисунок 1.1.5 – Долина реки Сухая Речка в районе изысканий ..... 52

Рисунок 1.1.6 – Вид на шламохранилище № 2..... 53

Рисунок 1.1.7 – Вид объект рекультивации в районе проведения изысканий ..... 54

Рисунок 1.1.8 – Водосборная площадь объекта рекультивации..... 55

Рисунок 1.1.9 – Схема расположения створов ..... 56

Рисунок 1.1.10 – Водосборная площадь рекультивируемого объекта и зона затопления поверхностными водами р. Сухая Речка..... 57

Рисунок 1.1.11 – Схема защищенности подземных вод территории рекультивируемого объекта ..... 69

Рисунок 3.2.1 – Схема создания рекультивационного слоя под посев трав..... 176

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

## Введение

Основанием для выполнения проектной документации «Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» является решение руководства ОАО «ММК-МЕТИЗ» (дополнительное соглашение №1 от 13.05.2021 г. к договору № 20.54-01 от 02.03.2020 г. между АО Институт «Уралгипроруда» и ОАО «ММК-МЕТИЗ»).

В соответствии с заданием на проектирование (Приложение А) проектной документацией предусматривается рекультивация нарушенных земель хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Порядок проведения рекультивации и консервации земель, а также особенности рекультивации земель, указанных в части 2 статьи 60\_12 Лесного кодекса Российской Федерации [1], и в равной мере распространяются на земли и земельные участки устанавливается на основании постановления Правительства Российской Федерации № 800 от 10.07.2018 г. «О проведении рекультивации и консервации земель» [1].

Разработка проекта рекультивации земель и рекультивация земель, разработка проекта консервации земель и консервация земель обеспечиваются лицами, деятельность которых привела к деградации земель, в том числе правообладателями земельных участков, лицами, использующими земельные участки на условиях сервитута, публичного сервитута, а также лицами, использующими земли или земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов.

Рекультивация земель, консервация земель осуществляются путем проведения технических и (или) биологических мероприятий.

Технические мероприятия могут предусматривать планировку, формирование откосов, снятие поверхностного слоя почвы, нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, возведение ограждений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию и (или) проведения биологических мероприятий.

Биологические мероприятия включают комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

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

							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			9

## 1 Пояснительная записка

### 1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель

Территория рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов расположена в границах территории Магнитогорского городского округа Челябинской области, вне границ населенного пункта г. Магнитогорск.

Почтовый адрес ориентира: Челябинская область, г. Магнитогорск, тракт Челябинский, 73.

Город Магнитогорск расположен в юго-западной части Челябинской области, на восточном склоне Уральских гор, у подножья горы Магнитной, в 278 км от г. Челябинска. Административная территория г. Магнитогорска с северной, восточной и южной стороны граничит с Агаповским районом Челябинской области, на западе - с Республикой Башкортостан. г. Магнитогорск расположен в пограничной полосе степной и лесостепной зон, в пределах восточного склона Южного Урала на Зауральском плато, в переходной зоне от предгорий к слабо всхолмленной равнине Зауралья.

Рекультивируемый объект расположен на территории отработанного карьера глин, ранее добываемых для отсыпки тела плотины шламохранилища № 2 горно-обогатительного производства ПАО «ММК».

До начала разработки карьера глин территория представляла собой суходольное степное пространство и использовалась под пастбищные угодья. В ненарушенных условиях отметки рельефа изменялись в пределах от 371,0 до 374,0 м БС.

Карьерная выемка с течением времени под воздействием природных процессов (зарастание самосеивной древесной и кустарниковой растительностью) и техногенных воздействий (размещение отходов промышленных отходов) снивелирована. Дневная поверхность внутри карьера приобрела сглаженный характер.

Геоморфологически территория рекультивируемого объекта приурочена к правому коренному берегу р. Сухая Речка.

#### 1.1.1 Климат района

Климат г. Магнитогорска характеризуется резко выраженной континентальностью. Факторами, определяющими климатические условия, являются: расположение в глубинах Евразии, на большом удалении от морей и океанов; наличие Уральских гор, создающих препятствия на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

пути движения западных воздушных масс; преобладание в течение года континентальных воздушных масс.

Город Магнитогорск расположен в степной зоне. Согласно схеме агроклиматического районирования Челябинской области территория города относится к территориям с очень теплым и засушливым климатом.

Согласно схематической карте климатического районирования территории для строительства СП 131.13330.2018, территория изысканий относится к климатическому подрайону I В.

Климат рассматриваемой территории умеренно континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает, в результате чего образуются мощные слои инверсии.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатологическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

Общая климатическая характеристика района рекультивации проводится по данным многолетних наблюдений на ближайшей метеорологической станции Магнитогорск, расположенной на территории аэродрома РОСТО (письмо Челябинского ЦГМС - филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 08.09.2021 № 21-3365, приложение К М100170-21ИЭИ2) и СП 131.13330.2018.

*Температура воздуха:*

- абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 39,0 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 48,0 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) (1961-2020 гг.): плюс 26,1 °С;
- среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) (1960-2020 гг.): минус 16,7 °С;
- среднегодовая температура воздуха: плюс 1,4 °С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой <0 °С составляет 166 суток.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист 11

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А – 160. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А - 160.

*Ветровой режим:*

Ветровой режим рассматриваемой территории обуславливается барико-циркуляционными факторами, орографией и по своему характеру различен.

Таблица 1.1.1 – Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей (1966-2016 гг.)

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	15	15	6	3	18	17	17	9	18

Согласно многолетней розе ветров (рис. 4) преобладающими направлениями ветра являются: южное (повторяемость 18 %), западное и юго-западное (повторяемость 17 %). Часто отмечаются продолжительные периоды штилей (18 %) и приземных инверсий температуры воздуха.

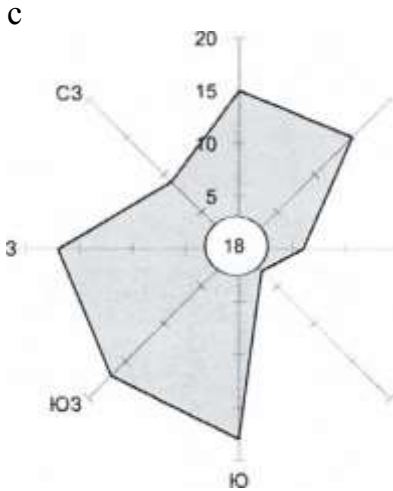


Рисунок 1.1.1 – Роза ветров г. Магнитогорска по данным многолетних наблюдений на метеорологической станции Магнитогорск

В летние месяцы значительно возрастает повторяемость северных и северо-западных ветров, в холодный период года - юго-западных.

Скорость ветра имеет хорошо выраженный суточный ход, определяемый в первую очередь суточным ходом температуры воздуха. Наибольшая скорость наблюдается в дневное время - после полудня, наименьшая - перед восходом солнца. Суточные колебания скорости более резко выражены в теплый период и меньше - зимой.

Значение скорости ветра, превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев (1966-2016 гг.), равно 9,0 м/с.

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



Средняя за год скорость ветра (1966-2016 гг.) составляет 3,3 м/с.

*Влажностный режим:*

Таблица 1.1.2 – Среднее многолетнее количество осадков по месяцам и за год (1966-2016 гг.)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Количество осадков, мм	18	15	19	27	33	47	70	48	29	28	23	21	378

Количество осадков за теплый период года (апрель-октябрь) составляет 282 мм, за холодный период года (ноябрь-март) - 96 мм.

Таблица 1.1.3 – Среднемноголетнее число с туманом (1966-2016 гг.)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней с туманом	3,29	3,04	4,16	1,45	0,29	0,19	0,29	0,29	0,78	1,25	3,54	3,90	21,82

Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности по Фреше (1960 - 2019 гг.) - 117,66 мм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 77 %, наиболее теплого месяца - 69 %.

Грозы чаще всего в теплое время года, реже - весной и осенью. Наибольшее число дней с грозой - в июле.

Зима холодная, с сильными морозами, метелями, которые наблюдаются в течение 40-50 дней, вызывая сильный перенос снега. Снежный покров устанавливается в середине ноября, а иногда - в середине декабря. К 15 апреля снег обычно сходит. В течение зимы высота снежного покрова увеличивается медленно. Только в январе она достигает высоты 20-25 см, наибольшая высота снега не превышает 35 см. Глубина промерзания почвы составляет 110-150 см. В малоснежные и суровые зимы почва промерзает до 170-260 см.

### 1.1.2 Рельеф района

Согласно сведениям, предоставленным Управлением архитектуры и градостроительства Администрации города Магнитогорска Челябинской области (письмо от 27.05.2020 № УАиГ-02/2133, Приложение 2 ОВОС2), г. Магнитогорск расположен в пограничной полосе

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

13

степной и лесостепной зон, в пределах восточного склона Южного Урала на Зауральском плато, в переходной зоне от предгорий к слабо всхолмленной равнине Зауралья.

В пределах города комплексы пойменных урочищ затоплены Магнитогорским водохранилищем искусственного происхождения, все комплексы, оказавшиеся в зоне месторождений и промышленной зоны ПАО «ММК», полностью разрушены и видоизменены.

Долина р. Урал в орографическом отношении представляет собой плоскую предгорную впадину, правобережная часть долины - полосу предгорной равнины с сухими озерными впадинами на водоразделах, а левобережная холмисто-увалистую территорию, местами (например, выше устья Бол. Караганки) приобретающий мелкосопочный характер.

Долина р. Урал в верхнем течении (в пределах Челябинской области) значительно врезана в коренной склон и окаймлена широкой полосой скалистых гряд, сопок и логов с крутыми каменистыми склонами, имеет облик горной страны в миниатюре. В среднем и нижнем течении долина теряет резкость очертаний и высоту. Днище долины имеет незначительную ширину, а на ее склонах хорошо различимы три террасы, переходящие в низовья крупных притоков. В направлении от русла реки в сторону водораздельных поверхностей очертания рельефа более сглажены, склоны становятся более пологими и переходят в широкие плоские водоразделы.

В пределах г. Магнитогорска имеются невысокие горы, самая высокая - гора Магнитная. Гора расположена в верховьях р. Урал, в восточной части г. Магнитогорска (входит в черту города). Представляет собой цепочку слаборасчлененных вершин, протягивающихся с севера на юг. Наиболее высоким хребтом является гора Атач, входящая в состав горы Магнитной вместе с группой других: Березовой, Дальней, Узянкой и холмом Ежовка.

К югу от города расположена гора Пещерская (472 м (система высот Балтийская, (далее - БС)), в западной части - гора Белая (360-430 м БС), в северной - гора Мохнатая (350-400 м БС). К северу от города за горой Мохнатой - пойменная низменность р. Урал, к северо-востоку в 7 км - гора Малый Куйбас (575 м БС). С юга всхолмленная возвышенность вплотную подходит к заводскому пруду у пос. Молжив. В 10 км юго-восточнее г. Магнитогорска, у пос. Агапово, возвышенная равнина переходит в невысокие горы (до 350-380 м БС).

Территория рекультивационных работ расположена на площади отработанного карьера глин, добываемых для отсыпки тела плотины шламохранилища № 2 горно-обогатительного производства ПАО «ММК».

До начала разработки карьера глин территория представляла собой суходольное степное пространство и использовалась как пастбищные угодья. В ненарушенных условиях отметки рельефа изменялись в пределах от 371,0 до 374,0 м БС.

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

										Лист
										14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1				

Карьерная выемка с течением времени под воздействием природных процессов (действие поверхностного стока, зарастание самосевной древесной и кустарниковой растительностью) и техногенных воздействий (размещение отходов промышленных отходов) сnivelирована. Дневная поверхность внутри карьера приобрела сглаженный характер.

Отметки верхней бровки карьера изменяются в пределах от 365,11 до 372,14 м БС. Внутри карьера отметки изменяются в пределах от 359,23 до 361,74 м БС (по устьям современных геологических скважин), перепад отметок составляет около 12,91 м.

Геоморфологически территория рекультивируемого объекта приурочена к правому коренному берегу р. Сухая Речка.

**1.1.3 Инженерно-геологические условия**

По материалам инженерно-геологических изысканий [2] бассейн р. Сухая Речка расположен в степной зоне. Рельеф представляет собой слаборасчлененную полого-холмистую местность. Долина р. Сухая Речка имеет асимметричное строение с крутым левобережным склоном. Правобережный склон долины пологий. Коренное ложе долины р. Сухая Речка врезано в палеозойские породы на глубину около 50 м. Правый коренной берег долины слагают известняки и доломитизированные известняки верхней толщи кизильской свиты нижнего карбона (C<sub>1</sub>v<sub>3</sub>+n<sub>1</sub>kz<sub>3</sub>) с редкими отдельными карстовыми пустотами, заполненными пестроцветными глинами (рисунок 1.1.2).

Левый берег слагают кератофиры-излившиеся вулканические породы, состоящие из полевого шпата и кварца, липаритовых, липарито-дацитовых порфиров, их туфов средней толщи кизильской свиты нижнего карбона (C<sub>1</sub>v<sub>2</sub>+<sub>3</sub>kz<sub>2</sub>).

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

						5027-02-01-ПЗ-1	Лист 15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

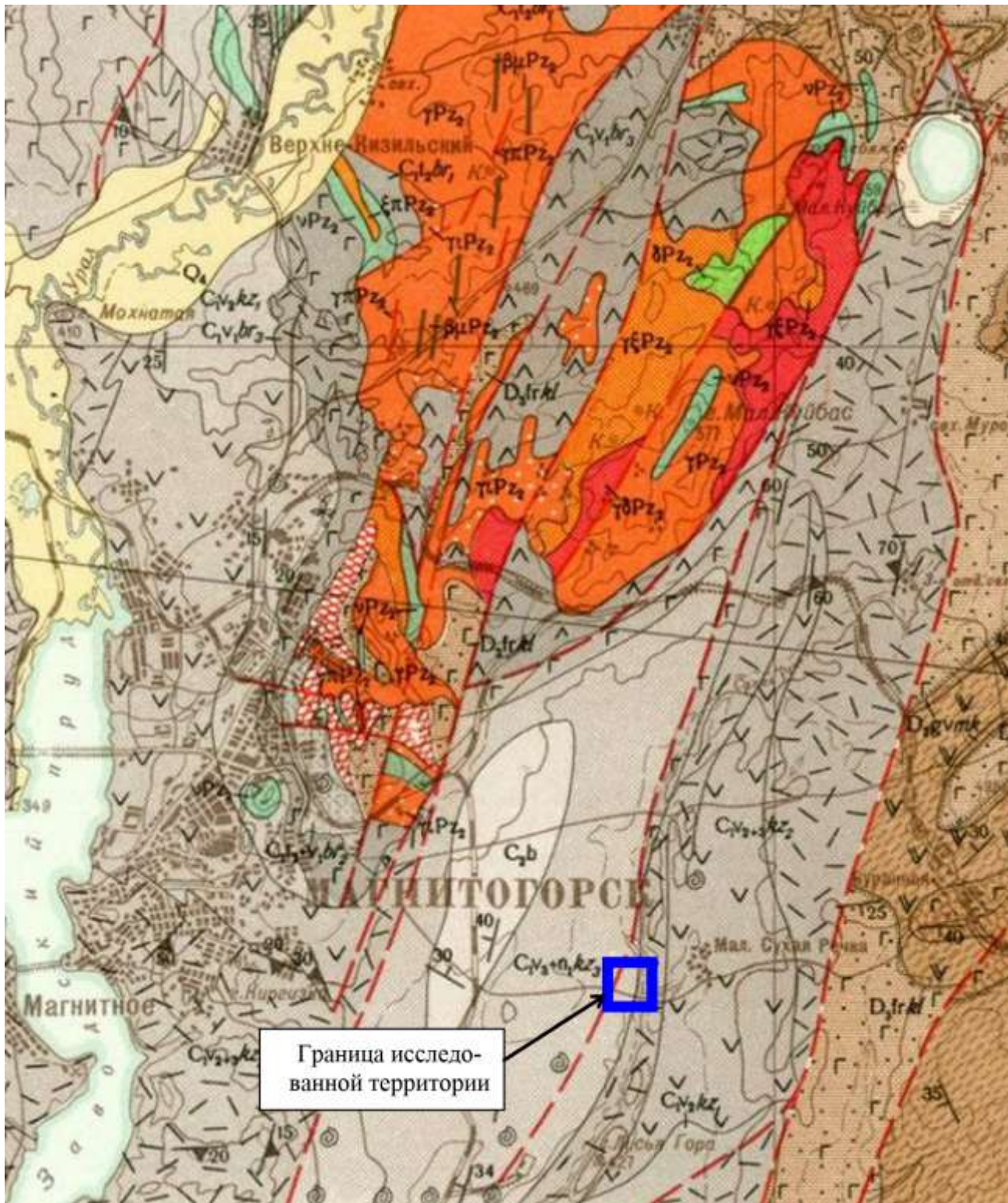


Рисунок 1.1.2 – Выкопировка из геологической карты

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА	КАМЕНИН	УГОЛЬ	Б	Н	О	Л	А	С	И	С	Т	Е	Л	С	И	З	Е	М	А	$C_{1b}$	Средний отдел. Башкирский ярус. Известняки, доломиты, гипсы, алевролиты, песчаники	
																				$C_{1v_1+n_1kz_3}$	Верхневизейский и нижневизейский подъярусы объединенные Кизильская свита, верхняя толща. Известняки	
																				$C_{1v_1kz_3}$	Верхний подъярус. Кизильская свита, низы верхней толщи. Известняки	
																				$C_{1v_2+kz_3}$	Средний подъярус и низы верхнего подъяруса. Кизильская свита, средняя толща. Липаритовые, липарито-дацитовые, трахиандезитовые порфиры, их туфы, базальтовые, андезито-базальтовые порфириты, диабазы и их туфы	
																				$C_{1v_2kz_1}$	Средний подъярус. Кизильская свита, нижняя толща (урпекская). Туффиты, туфопесчаники, туфокогломераты, известняки	
																				$C_{1v_2}$	Средневизейский подъярус. Кремнистые, кремнисто-полевощпатовые сланцы, туффиты и туфопесчаники	
																				$C_{1v_1br_3}$	Нижний подъярус. Березовская свита, верхняя толща. Диабазы, туфы смешанного состава и порфиритоиды, туфопесчаники, известняки, а также липаритовые порфиры	
																				$C_{1v_2+v_1br_3}$	Верхнетурнейский и нижневизейский подъярусы. Березовская свита. Средняя толща. Известняки	
																				$C_{1v_2?+v_1}$	Верхнетурнейский(?) и нижневизейский подъярусы объединенные. Утиганская толща. Туфопесчаники кислого состава, кремнистые и углисто-кремнистые сланцы, кремнистые песчаники, алевролиты и известняки	
																				$C_{1v_2+v_1br}$	Верхнетурнейский и нижневизейский подъярусы объединенные. Березовская свита нерасчлененная. Туфопесчаники, туффиты, известняки с покровом липаритовых, липарито-дацитовых порфиров и их туфов	
																				$C_{1v_2br}$	Верхний подъярус. Березовская свита, нижняя толща. Порфириты андезито-базальтовые, диабазы и их туфы, вулканические брекчии, а также туфопесчаники, туффиты, известняки	
																				$C_{1v_1zl}$	Нижний подъярус. Верхи зилаирской свиты. Известняки, песчаники, глинистые сланцы	
																				СРЕДНИЙ ОТДЕЛ	$D_3fmzl$	Фаменский ярус. Низы зилаирской свиты. Полимитовые песчаники, глинистые сланцы, алевролиты, а также порфириты андезитового состава и их туфы
																					$D_3frAl$	Франский ярус. Колтубанская свита. Туфокогломераты, туфобрекчии, туффиты, пироксеновые порфириты и их туфы
																					$D_3gvmk$	Живетский ярус. Мукасовская свита. Кремнистые сланцы, яшмовидные кремнистые туффиты
$D_3e_2+gvmk$	Верхи эйфельского и живетский ярусы объединенные. Улутаская свита. Туфы дацитовых и андезитовых порфиритов, реже кварцевых альбитофиром с прослойками туфопесчаников, известняков, кремнистых сланцев и яшмоидов																					
$D_3c+D_3vbr$	Кобленцкий ярус нижнего отдела и низы эйфельского яруса среднего отдела. Карамалыташская свита. Диабазовые порфириты, диабазы, спилиты и их туфы, дацитовые порфириты и альбитофирмы, а также туфопесчаники, туффиты и яшмы																					

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1



ДСП) до 5 %, редко – гвозди, осколки стекла до 5 %, встреченный в западной части площадки скважинами №№ 41522э -41525э, 41293, 41301, 41309, 41311 мощностью от 0,2 до 3,9 м.

Скважинами №№ 41293, 41301, 41522э, 41524э на разных глубинах встречен бетон, мощностью от 0,2 до 0,6 м.

В скважинах №№ 41293, 41301 при бурении отмечались провалы снаряда в интервалах 3,5-4,0 м, 3,8-4,6 м.

Суммарная мощность грунтов, отнесенных к ИГЭ № 1, составляет от 0,2 до 3,9 м. ИГЭ № 2. Насыпной грунт (tQIV) разнородный по составу, состоящий в основном из суглинка и глины с примесью почвы до 50 % с редкой дресвой, твердых и полутвердых, бурого, черно-бурого цветов, встреченных большей частью скважин, мощностью от 0,6 до 6,5 м.

В западной части насыпной грунт состоит из супеси дресвяной со щебнем и дресвой до 30 %, и суглинка с дресвой до 15 % с примесью илистых отложений, остатками перегнивших растений до 35 %, текучих, мягкопластичных, реже – из песка дресвяного со щебнем, обломками кирпича, дресвой до 50 % с обломками металла (гвозди, обрывки металлической проволоки) до 5 %, древесины (обломки дерева, ДВП) до 10 %, обрывками стекловолокна, ветоши до 5 %, бумаги до 5 %, местами с примесью извести, мела, серого, желтовато-серого, красновато-бурого, серого цветов, грунт встречен №№ 41522э, 41525э, 41293, 41299, 41301, 41309, 41312 мощностью от 4,0 до 9,2 м.

#### ***Современные отложения***

Почвенный слой суглинистый, с остатками корневой деятельности растений до 40 %, черного цвета, встречен скважинами №№ 41438, 41439, 41310, 41316, 41320, 41319 (вне границ хранилища обезвоженных шламов) мощностью от 0,3 до 0,6 м.

ИГЭ № 3. Глина и суглинок (dQIV) однородные, участками с редкими гнездами мучнистых карбонатов, твердые и полутвердые, редко – тугопластичные, бурого, темно-бурого цветов, встречены повсеместно разведанной мощностью от 0,5 до 12,6 м.

#### ***Неогеновые отложения***

ИГЭ № 4. Глина (N) с дресвой и щебнем слабоокатанной формы до 15 %, участками щебенистая с дресвой и щебнем слабоокатанной формы от 30 до 50 %, твердая, реже – полутвердая и тугопластичная, красновато-бурого, красновато-серого, желтого, желтовато-серого, светло-серого цветов, встречена повсеместно разведанной мощностью от 0,3 до 13,7 м.

#### ***Мезозойские элювиальные образования***

ИГЭ № 5. Щебенистый грунт (eMZ) известняка средней прочности и прочного, состоящий из щебня угловатой формы размером до 150 мм с дресвой до 10 % и глинистым твердым

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
											19

заполнителем от 10 до 45 %, серовато-бурого, желтовато-бурого, серого, светло-серого, желтовато-серого цветов, встречен большинством скважин разведанной мощностью от 0,4 до 23,3 м.

Кровля элювия коренных пород находится на глубине от 3,0 до 25,7 м от дневной поверхности на отметках от 360,87 до 347,31 м БС.

### **Нижнекаменноугольные образования**

ИГЭ № 6. Известняк прочный (PZ) выветрелый и слабыветрелый, разной степени трещиноватости, серого, серовато-белого цветов, керн в виде столбиков высотой до 300 мм, встречен большей частью скважин разведанной мощностью от 0,5 до 44,9 м. Кровля скального известняка находится на глубине от 2,7 до 24,7 м от дневной поверхности на отметках от 361,06 до 348,31 м.

Категория сложности инженерно-геологических условий согласно Приложению Г СП 47.13330.2016 - III (сложная).

Наименование видов грунтов принято в соответствии с их номенклатурой по ГОСТ 25100-2020.

**ИГЭ № 1.** Насыпной грунт (tQIV), разнородный по составу, представляющий собой отвалы грунтов без уплотнения с давностью отсыпки более 3 лет (таблица 6.9 СП 22.13330.2016), характеризуется следующим содержанием фракций, %:

– щебенистых от 41,5 до 52,3	ср. значение	46,9
– дресвяных от 13,2 до 26,8	то же	20,0
– песчаных, пылеватых и глинистых	от 31,7 до 34,5 «	33,1

Суммарное содержание крупнообломочных фракций составляет 66,9 %.

Заполнитель грунта ИГЭ № 1 по результатам лабораторных исследований характеризуется, д. е.:

– влажностью природной	0,45
– влажностью на границе текучести	0,42
– влажностью на границе раскатывания	0,31
– числом пластичности	0,11
– показателем текучести	1,27

Коэффициент неоднородности грунта ИГЭ № 1  $C_u=124,3$ .

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 1 по способу создания является механической смесью перемещенных природных насыпных грунтов и отходов производства, по особенности технологии создания - отвалы грунтов.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 1 классифицируется как дресвяный с суглинистым заполнителем до 35 %, неоднородный, малой степени водонасыщения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата



Плотность грунта ИГЭ № 1 - 1,93 г/см3.

Глубина сезонного промерзания грунта ИГЭ № 1 в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет 2,7 м.

**ИГЭ № 2. Насыпной грунт (tQIV)**, разнородный по составу, представляющий собой отвалы грунтов без уплотнения с давностью отсыпки более 15 лет (таблица 6.9 СП 22.13330.2016), по результатам лабораторных испытаний характеризуется нормативными и расчетными значениями показателей физико-механических свойств

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 2 классифицируется как суглинок тяжелый, полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Следует отметить, что в районе скважин №№ 41299, 41301, 41309 на отдельных интервалах в грунте ИГЭ № 2 имеются прослои грунтов текучей консистенции, которые по визуаль- ному описанию представляют собой отходы промышленного производства-шламы, которые по результатам лабораторных исследований характеризуются, д.е.:

– влажностью природной	от 0,61 до 0,66	ср. значение	0,64
– влажностью на границе текучести	от 0,57 до 0,64	то же	0,61
– влажностью на границе раскатывания	от 0,42 до 0,56	«	0,49
– числом пластичности,	от 0,06 до 0,22	«	0,12
– показателем текучести	от 0,55 до 1,67	«	1,30

Грунт ИГЭ № 2, залегающий в зоне сезонного промерзания, по степени морозной пучи- нистости является слабопучинистым.

Согласно СП 28.13330.2017 по степени агрессивности к бетону марки W4 по во- донепроницаемости на порталандцементе по ГОСТ 10178 грунт ИГЭ № 2 слабоагрессивный, по воздействию на арматуру ж.б. конструкций при постоянном погружении при толщине защитно- го слоя 20 см слабоагрессивный.

Коррозионная агрессивность грунта ИГЭ № 2 к низколегированной и углеродистой ста- ли по ГОСТ 9.602-2016 высокая, к алюминиевой оболочке кабелей высокая, к свинцовой- средняя.

По степени засоления грунт ИГЭ № 2 по ГОСТ 25100-2020 незасоленный, по СП 34.13330.2012 слабозасоленный, по СП 121.13330.2019 слабозасоленный, тип засоления сульфатное.

**ИГЭ № 3. Глина (dQIV)**

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 3 классифицируется как глина тяжелая, твер- дая, ненабухающая, непросадочная.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							21

Модуль общей деформации с учетом коэффициента пересчета  $m_k = 4,8$  равен 19,2 МПа. Грунт ИГЭ № 3, залегающий в зоне сезонного промерзания, по степени морозной пучинистости является сильнопучинистым (п.п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений...»).

Согласно СП 28.13330.2017 по степени агрессивности к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178, грунт ИГЭ № 3 неагрессивный, по воздействию на арматуру ж. б. конструкций при постоянном погружении при толщине защитного слоя 20 см преимущественно неагрессивный, в районе скважины № 40985- слабоагрессивный.

Коррозионная агрессивность грунта ИГЭ № 3 к низколегированной и углеродистой стали по ГОСТ 9.602-2016- высокая, к алюминиевой оболочке кабелей – высокая, к свинцовой – средняя.

По степени засоления грунт ИГЭ № 3 по ГОСТ 25100-2020 незасоленный, по СП 34.13330.2012 незасоленный, по СП 121.13330.2019- незасоленный.

В районе скважины № 41300 грунт ИГЭ № 3 по СП 34.13330.2012 слабозасоленный, тип засоления – сульфатное, по СП 121.13330.2019- слабозасоленный, тип засоления – сульфатное, содовое.

**ИГЭ № 4. Глина (N)** по результатам лабораторных исследований характеризуется нормативными и расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 4 классифицируется как суглинок тяжелый, твердый, ненабухающий, непросадочный.

Модуль общей деформации рекомендуется принять по результатам штамповых испытаний аналогичных грунтов на прилегающей площадке, равным 26 МПа.

Грунт ИГЭ № 4, залегающий в зоне сезонного промерзания, по степени морозной пучинистости является сильнопучинистым (п.п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений...»).

**ИГЭ № 5 Щебенистый грунт (eMz)** известняка прочного и средней прочности по результатам гранулометрического анализа характеризуется следующим содержанием фракций, %:

– щебенистых	от 53,6 до 92,9	ср. значение	73,0
– дресвяных	от 1,1 до 5,5	то же	2,7
– песчаных, пылеватых и глинистых	от 6,0 до 43,8	«	24,3

Суммарное содержание крупнообломочных фракций составляет 75,7 %.

Коэффициент неоднородности грунта ИГЭ № 5  $C_u = 227,3$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							22

Заполнитель грунта ИГЭ № 5 по результатам лабораторных исследований характеризуется, д. е.:

– влажностью природной	от 0,28 до 0,36	ср. знач.	0,32
– влажностью на границе текучести	от 0,50 до 0,75	то же	0,59
– влажностью на границе раскатывания	от 0,24 до 0,39	"	0,31
– числом пластичности	от 0,24 до 0,36	"	0,28
– показателем текучести	от -0,14 до -0,08	"	<0

Согласно таблицам ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 5 классифицируется как щебенистый, маловлажный, неоднородный.

Плотность грунта ИГЭ № 5 равна 2,56 г/см<sup>3</sup>.

Нормативные значения показателей прочностных и деформационных характеристик для грунта ИГЭ № 5 рассчитаны по методике ДальНИИС. Полученные значения обработаны методом математической статистики согласно указаниям ГОСТ 20522-2012.

**ИГЭ № 6 Известняк прочный (Pz)** по результатам лабораторных исследований характеризуется нормативными и расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 6 классифицируется как скальный грунт прочный, очень плотный, средневыветрелый, неразмягчаемый.

### 1.1.3.2 Специфические грунты

Из специфических грунтов на площадке получили развитие техногенные (насыпные) грунты ИГЭ №№ 1, 2 и элювиальные грунты ИГЭ № 5.

Грунт ИГЭ № 1, представляющий собой отвалы грунтов без уплотнения с давностью отсыпки более 5 лет, по времени самоуплотнения - слежавшийся (таблица 6.9 СП 22.13330.2016).

Согласно таблице 4 ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 1 по способу создания является механической смесью перемещенных природных насыпных грунтов и отходов производства, по особенности технологии создания - отвалы грунтов.

Согласно приложению Б.2 ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 1 классифицируется как древесяный с суглинистым заполнителем до 35 %, неоднородный, малой степени водонасыщения.

Грунт ИГЭ № 1 встречен в западной части площадки скважинами №№ 41522э-41525э, 41293, 41301 мощностью от 0,2 до 3,9 м, на разных глубинах встречен бетон, мощностью от

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0,2 до 0,6 м. В скважинах №№41293, 41301 при бурении отмечались провалы снаряда в интервалах 3,5-4,0 м, 3,8-4,6 м.

Суммарная мощность грунтов, отнесенных к ИГЭ № 1, составляет от 0,2 до 3,9 м. Грунт ИГЭ № 2 представляет собой отвалы грунтов без уплотнения с давностью отсыпки более 15 лет, по времени самоуплотнения - слежавшийся (таблица 6.9 СП 22.13330.2016).

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунт ИГЭ № 2 классифицируется как суглинок тяжелый, полутвердый, ненабухающий, непросадочный.

Следует отметить, что в районе скважин №№ 41299, 41301, 41309 на отдельных интервалах в грунте ИГЭ № 2 залегают прослои насыпных грунтов текучей консистенции, которые по визуальному описанию представляют собой отходы промышленного производства- шламы.

Суммарная мощность насыпных грунтов ИГЭ №№ 1, 2 составляет от 0,6 до 10,8 м, их подошва залегает на отметках от 365,86 до 358,70 м.

Сведения о физико-механических характеристиках грунтов ИГЭ №№ 1, 2 приведены в разделе 3 настоящего отчета.

Элювиальные грунты представлены щебенистым грунтом (ИГЭ № 5).

Грунт ИГЭ № 5 встречен большинством скважин мощностью от 0,4 до 2,4 м. Кровля залегает на глубинах от 3,0 до 25,7 м от дневной поверхности на отметках от 360,87 до 347,31 м, подошва - на глубинах от 3,5 до 50,0 м от дневной поверхности на отметках от 360,0 до 323,01 м.

Элювиальные грунты за время пребывания в открытых котлованах подвергаются интенсивному дополнительному атмосферному выветриванию. Это приводит к снижению прочностных и деформационных свойств. При разработке котлованов в элювиальных грунтах (ИГЭ № 5) рекомендуется производить недобор грунта до проектных отметок на 20 - 30 см с последующей выборкой его непосредственно перед заложением фундаментов в целях предохранения грунтов от механических воздействий (ударов, вибраций, взрывов), недопустимы также длительные простои открытых котлованов, промораживание и искусственное замачивание элювиальных грунтов.

### 1.1.3.3 Геологические и инженерно-геологические процессы

В соответствии с общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации ОСР-2015, фоновая сейсмическая интенсивность на территории г. Магнитогорска Челябинской области составляет при средних грунтовых условиях согласно СП 14.13330.2018 для карт А и В – 5 баллов, для карты С- 6 баллов шкалы MSK-64.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							24

По результатам лабораторных исследований в соответствии с таблицей 1 СП 14.13330.2018, вскрытые в разрезе площадки грунты ИГЭ №№ 5, 6 относятся к грунтам I категории, грунты ИГЭ №№ 3-4- к грунтам II категории по сейсмическим свойствам. Согласно СП 14.13330.2018 (прим. 1 к табл. 4.1) грунтовые условия площадки относят к более неблагоприятной категории, если в пределах верхней 30-метровой толщи слои грунтов, относящиеся к этой категории, имеют суммарную мощность более 10 м.

Следовательно, расчетная интенсивность сейсмического воздействия менее 6 баллов. Проектирование возможно без применения антисейсмических мероприятий.

Из инженерно-геологических процессов, осложняющих строительство, в пределах рассматриваемой территории выявлены карстовые, суффозионные процессы и подтопление территории.

По результатам выполненных комплексных карстологических исследований (М100170-21ИГИ2) исследованная территория характеризуется следующими признаками и критериями закарстованности и активности карстово-суффозионного процесса:

1. Отсутствием поверхностных проявлений карстово-суффозионных процессов как на изученной территории, так и на прилегающей, среднегодовое количество карстовых провалов на  $1 \text{ км}^2 < 0,01$ , коэффициент закарстованности  $< 0,01$  д.ед.;

2. Отсутствием открытых карстовых полостей в карстующейся толще, наличием трещиноватости, кавернозности, заполненных карстовых полостей мощностью до 1,1 м подземные проявления карстовых процессов средней интенсивности;

3. Устойчивым состоянием карстующихся пород - известняка прочного, который по результатам лабораторных исследований характеризуется как скальный грунт прочный, очень плотный, средневыветрелый, неразмягчаемый;

4. Наличием глинистого экрана мощностью от 2,7 до 24,7 м, покрывающего массив карстующихся пород. Глины и суглинки перекрывающей толщи по своим прочностным свойствам среднедеформируемые, слабопроницаемые ( $k_f = 0,009$  м/сутки) и водонепроницаемые;

5. Отсутствием выдержанного водоносного горизонта грунтовых вод и наличием малодебитного, слабонапорного водоносного горизонта карстовых вод. Градиент вертикальной фильтрации составляет в среднем 0,38 ед., что подтверждает низкую активность суффозионного процесса в современных гидрогеологических условиях;

6. Затоплением значительной части рассматриваемой территории атмосферными водами и подпиткой техногенного водоема путем организации стока с большой площади водосбора прилегающей территории, что вкупе с выемкой глинистого экрана привело к образованию зон

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

						5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		25

повышенной фильтрации метеорных вод в массив карстующихся известняков и активизации в них карстово-суффозионного процесса.

На основании вышеперечисленных признаков и критериев, в соответствии с актуальными техническими регламентами установлены следующие категории опасности изучаемой территории:

1. Согласно критериям приложения Б СП 115.13330.2016 категория опасности природных воздействий – умеренно-опасная.

2. В соответствии с таблицей 6.16 СП 22.13330.2016 категория опасности участка строительства в карстово-суффозионном отношении – потенциально опасная.

3. В соответствии с таблицей 5.1 СП 11-105-97 часть II, изученная территория отнесена к V категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов.

4. В соответствии с таблицей 5.2 СП 11-105-97 часть II, изученная территория отнесена к категории Г устойчивости территории относительно средних диаметров карстовых провалов. Ввиду отсутствия на изучаемой и прилегающей территории поверхностных карстопроявлений, категория Г устойчивости территории относительно средних диаметров карстовых провалов (до 3,0 м) принята по аналогии с другими карстовыми участками, находящимися в сходных геологических и гидрогеологических условиях и характеризующихся той же степенью закарстованности. С учетом того, что застройка изучаемой территории капитальными сооружениями в рамках данного проекта не предусматривается, а вид строительства - рекультивация существующего хранилища обезвоженных шламов, в проекте рекультивации необходимо предусмотреть противокарстовые мероприятия в соответствии с карстоопасностью вида А (п. 8.3.1.2 СП 116.13330.2012).

Для предотвращения активизации карстово-суффозионных процессов и исключения деформации грунтовых толщ рекомендуются планировочные, водозащитные, и эксплуатационные (мониторинг) мероприятия.

Планировочные противокарстовые мероприятия, являющиеся приоритетными при карстоопасности типов А и В, должны обеспечивать рациональное использование закарстованных территорий и оптимизацию затрат на противокарстовую защиту. Мероприятия должны учитывать перспективу развития данного района и влияние противокарстовой защиты на условия развития карста. Решение о применении планировочных противокарстовых мероприятий должно приниматься на стадии разработки градостроительной документации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1

Основным принципом проектирования водозащитных мероприятий на закарстованных территориях является максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт.

В отношении исследуемой территории хранилища шламов в проекте рекультивации необходимо предусмотреть следующие основные водозащитные мероприятия: а) осушение затопленной территории;

б) отсыпку северной (затопленной в настоящее время) части котлована водоупорным грунтом слоем не менее 1 м с целью создания надежного противодиффузионного экрана; в) вертикальную планировку земной поверхности и устройство надежной дренажной системы с отводом атмосферных вод за пределы техногенно нарушенной территории хранилища обезвоженных шламов. Согласно приложению И СП 11-105-97, ч. II, по наличию процесса подтопления исследованная территория относится к области I – подтопленная, по условиям развития процесса подтопления к району I-Б - подтопленная в техногенно измененных условиях, по времени развития процесса - к участку I-Б-1- постоянно подтопленная в результате долговременных техногенных воздействий. При сезонном промерзании и оттаивании грунтов фиксируются деформации морозного пучения.

Грунт ИГЭ № 2 является слабопучинистым (п. 2.136 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений...»). Грунты ИГЭ №№ 3, 4 исходя из их степени влажности ( $S_r > 0,9$ ), являются сильнопучинистыми (п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений...»).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2016 СП 131.13330.2018 составляет: – ИГЭ №№ 2-4 – 1,85 м, – ИГЭ № №1, 5 – 2,7 м.

### 1.1.4 Почвенная характеристика района

Согласно схеме комплексного физико-географического районирования Челябинской области (по Андреевой М.А.) г. Магнитогорск расположен в степной зоне, частично в провинции синклинальной зоны Зауральских сыртов в подзонах мелкосопочника, покрытого лиственными колками и голого мелкосопочника с ковыльно-разнотравной растительностью, частично в провинции Зауральского пенепплена в подзоне ковыльно-разнотравной степи.

Протекающая в меридиональном направлении р. Урал определяет естественный природный рубеж между правобережными комплексами равнинно-холмистой равнины, расчлененной холмами и оврагами (Каменный, Кременной, Крутой, Пещерский и др.), занятыми преимущественно луговыми степями, с ограниченными урочищами закустаренных водотоков, на обыкно-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							27

венных черноземах, и левобережными комплексами равнинно-холмистых равнин, с отдельными увалами и грядами, северо-восточного и меридионального направлений со скальными выходами и преобладающими равнинно-типчаково-ковыльными степными и залесенными склоново-приусловными комплексами.

В пределах города комплексы пойменных урочищ затоплены Магнитогорским водохранилищем искусственного происхождения. Все комплексы, оказавшиеся в зоне месторождений и промышленной зоны ПАО «ММК», полностью разрушены и видоизменены.

На территории г. Магнитогорска повсеместно распространены черноземы обыкновенные, которые сформировались под разнотравной типчаково-ковыльной растительностью.

В настоящее время естественный почвенный покров на территории города сохранился фрагментарно на поверхности под группировками естественной растительности и под слоем насыпных техногенных грунтов, в местах не очень плотной городской застройки.

Изучение почвенных условий проводилось в рамках инженерно-экологических изысканий:

- непосредственно на территории рекультивируемого объекта. Площадь исследования составила 10,73 га;
- на территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов. Площадь исследования составила 144,00 га.

*Характеристика почвенных условий территории рекультивируемого объекта:*

По результатам инженерно-геологических изысканий [4] и маршрутных инженерно-экологических наблюдений установлено, что:

- с поверхности территория рекультивируемого объекта повсеместно спланирована техногенными поверхностными образованиями разнородными по составу и способу формирования;
- на территории рекультивируемого объекта (в границах земельного отвода), в результате хозяйственной деятельности, почвенно-растительный слой отсутствует (как с поверхности, так и в инженерно-геологическом разрезе).

*Территория СЗЗ:*

По результатам маршрутных инженерно-экологических наблюдений на территории СЗЗ было установлено, что вся исследованная территория освоена в хозяйственном отношении.

*Сверху исследованная территория:*

- частично покрыта почвенно-растительным слоем черного цвета. Тип почвы – чернозем обыкновенный;

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



– частично грунтами техногенного искусственного генезиса (искусственные формы рельефа (насыпи грунтов, рытвины и выемки) и поверхностными антропогенными образованиями).

#### 1.1.4.1 Оценка степени химического состояния почв и грунтов

Основными показателями, характеризующими степень химического загрязнения почв и грунтов, являются коэффициент концентрации (Кс) и суммарный показатель химического загрязнения (Zс) (в соответствии с п. 4.20, 4.24 СП 11-102-97, п. 22 СанПиН 1.2.3685-21).

*Территория рекультивируемого объекта:*

Для гигиенической оценки состояния грунтов на территории рекультивируемого объекта были использованы результаты исследования объединенных проб, отобранных:

- из скважин геологических №№ 40985, 40986, 40988-40990, 41296-41298, 41303, 41304, 41306, 41307, 41309, 41312, 41317, 41319, 41320. Интервал отбора от 0,00 до 1,50 м;
- под картой размещения отходов хранилища обезвоженных шламов из скважин геологических №№ 41293, 41301. Интервал отбора от 9,10 до 10,50 м.

Расположение точек отбора проб грунтов приведено в инженерно-экологических изысканиях в графическом приложении М100170-21ИЭИ4-Г.7. Протоколы лабораторных испытаний приведены в отчете ИЭИ в приложении 34 М100170-21ИЭИЗ.

По результатам лабораторных испытаний установлено, что грунты территории рекультивируемого объекта соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 в объеме проведенных исследований по всем загрязняющим веществам, за исключением мышьяка, серы и сурьмы, что говорит о загрязнении грунтов исследованной территории этими веществами сверх допустимого уровня по СанПиН 1.2.3685-21.

Концентрации тяжелых металлов в грунтах исследованной территории превышают фоновые величины согласно таблице 4.1 СП 11-102-97 (для черноземов) по кадмию, свинцу, меди, мышьяку, никелю, ртути и цинку.

Степень загрязнения грунтов нефтепродуктами во всех отобранных пробах соответствует «допустимому» уровню загрязнения (до 1000 мг/кг).

*Территория СЗЗ хранилища обезвоженных шламов:*

Для гигиенической оценки состояния почв и грунтов на территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов были использованы результаты исследования объединенных проб, отобранных:

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



– по периметру рекультивируемого объекта (в 5 м от обводной канавы) в северо-восточном направлении;

– в 500 м от рекультивируемого объекта в северо-восточном направлении, в 2019-2021 годах соответствовали требованиям таблицы 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 в объеме проведенных исследований по всем загрязняющим веществам.

По результатам лабораторных испытаний, выполненных в рамках производственного экологического контроля, установлено, что почвы и грунты в 1000 м от рекультивируемого объекта в северо-восточном направлении:

– в 2019 году соответствовали требованиям таблицы 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 в объеме проведенных исследований по всем загрязняющим веществам, за исключением цинка (содержание в пробе 1,03 ПДК);

– в 2020 году соответствовали требованиям таблицы 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 в объеме проведенных исследований по всем загрязняющим веществам, за исключением бенз(а)пирена (содержание в пробе 2,20 ПДК);

– в 2021 году соответствовали требованиям таблицы 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 в объеме проведенных исследований по всем загрязняющим веществам.

Концентрации тяжелых металлов в почвах и грунтах на исследованных территориях в 2019 - 2021 годах превышали фоновые величины согласно таблице 4.1 СП 11-102-97 (для черноземов) по кадмию, свинцу, меди, никелю и цинку.

Степень загрязнения почв и грунтов нефтепродуктами во всех отобранных пробах соответствовала «допустимому» уровню загрязнения (до 1000 мг/кг).

#### 1.1.4.2 Оценка степени эпидемической опасности почв и грунтов

Для оценки степени эпидемической опасности почв и грунтов территории рекультивируемого объекта и его СЗЗ были использованы (в соответствии с требованиями п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

*Территория рекультивируемого объекта:*

Для оценки степени эпидемической опасности грунтов на территории рекультивируемого объекта были использованы результаты отбора проб грунтов, отобранных с пробных площадок №№ 1-6.

Оценка степени эпидемической опасности грунтов территории рекультивируемого объекта проведена по следующим показателям:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- санитарно-бактериологические (индекс БГКП (колиформ), индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы (патогенные энтеробактерии));
- санитарно-паразитологические (цисты патогенных кишечных простейших, яйца гельминтов, жизнеспособные личинки синантропных мух, жизнеспособные куколки синантропных мух).

Результаты оценки степени эпидемической опасности грунтов территории рекультивируемого объекта приведены в инженерно-экологических изысканиях.

В соответствии с требованиями таблицы 4.6 СанПиН 1.2.3685-21, категория эпидемического загрязнения грунтов территории рекультивируемого объекта установлена как «чистая».

*Территория СЗЗ хранилища обезвоженных шламов:*

Для оценки степени эпидемической опасности грунтов на территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов были использованы результаты отбора проб грунтов, отобранных

- в границах СЗЗ по периметру рекультивируемого объекта с пробных площадок №№ 7-10;
- на границе СЗЗ с пробных площадок №№ 11,12 (расположены в направлении ближайшей жилой зоны);
- с пробной площадки № 13 (участок луговой степи злаково-полынно-разнотравный – рекомендован в качестве площадки для фитомониторинга (раздел 7 настоящего технического отчета));
- с пробных площадок №№ 14, 15 по ландшафтно-геохимическому профилю, проходящему от рекультивируемого объекта вниз по потоку миграции по уклону местности (от хранилища обезвоженных шламов к ближайшему водотоку - р. Сухая Речка).

Оценка степени эпидемической опасности почв и грунтов территории СЗЗ рекультивируемого объекта проведена по следующим показателям:

- санитарно-бактериологические (индекс БГКП (колиформ), индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы (патогенные энтеробактерии));
- санитарно-паразитологические (цисты патогенных кишечных простейших, яйца гельминтов).

Результаты оценки степени эпидемической опасности почв и грунтов территории СЗЗ рекультивируемого объекта приведены в инженерно-экологических изысканиях.

В соответствии с требованиями таблицы 4.6 СанПиН 1.2.3685-21, категория эпидемического загрязнения почв территории СЗЗ рекультивируемого объекта установлена как «чистая».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							32

### 1.1.4.3 Комплексная оценка категории загрязнения почв и грунтов исследованной территории

*Территория рекультивируемого хранилища шламов:*

В соответствии с таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 категория химического загрязнения грунтов рекультивируемого объекта установлена как «опасная».

В соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 категория эпидемического загрязнения грунтов территории рекультивируемого объекта установлена как «чистая».

Учитывая значения суммарного химического загрязнения грунтов территории рекультивируемого объекта, рекомендуется грунты (при необходимости их перемещения при планировке территории в ходе работ по рекультивации объекта) использовать ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,50 м.

Так как правила выбора вида использования грунтов в зависимости от степени их загрязнения в приложении 9 СанПиН 1.2.3685-21 на момент подготовки настоящего отчета имеют технические ошибки и в настоящее время не исправлены (Письмо Роспотребнадзора от 20.04.2021 № 09-8114-2021-40), рекомендации по использованию грунтов (в зависимости от степени их загрязнения) даны на основании таблицы 3 СанПиН 2.1.7.1287-03.

Территория С33 хранилища обезвоженных шламов: В соответствии с таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 категория химического загрязнения почв и грунтов территории С33 хранилища обезвоженных шламов установлена как «допустимая».

В соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 категория эпидемического загрязнения почв и грунтов территории С33 хранилища обезвоженных шламов установлена как «чистая» Так как проектными решениями не предусматривается ведение земляных работ за границей земельного отвода рекультивируемого объекта, рекомендации по использованию почв и грунтов на территории С33 объекта не выдаются.

### 1.1.4.4 Агрохимическая характеристика

*Территория рекультивируемого объекта:*

Почвенно-растительный слой на всей территории рекультивируемого объекта отсутствует, вся территория покрыта грунтами техногенного (искусственного) генезиса.

*Территория С33 хранилища обезвоженных шламов:*

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

По результатам маршрутных инженерно-экологических наблюдений на территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов было установлено, что с поверхности исследованная территория:

- частично покрыта почвенно-растительным слоем черного цвета;
- частично грунтами техногенного искусственного генезиса (искусственные формы рельефа (насыпи и выемки) и поверхностными антропогенными образованиями).

На территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» в рамках выполнения изысканий по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» были проведены агрохимические исследования с целью получения комплексной информации о современном состоянии почвенного покрова.

Диагностика почв осуществлялась во время полевого выхода по характерным ландшафтными и геоботаническим особенностям. В наиболее характерных местах соответствующих ландшафтных позиций были заложены почвенные выработки (2 шурфа) согласно «Общесоюзной инструкции по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований». Морфологическое описание почв составлялось в соответствии с требованиями профильных стандартов. На каждую из исследованных выработок (шурф) составлен бланк описания почв.

В результате проведенных полевых работ было выявлено, что на территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов, присутствует один тип почв – чернозем обыкновенный.

Горизонт	Морфологическое описание почвенных горизонтов
А <sub>0</sub> (0 – 3 см)	Дернина
А (3 – 25 см)	Гумусовый горизонт, темно – серый, плотный, влажный, комковато – зернистой структуры, среднесуглинистого гранулометрического состава, переход в следующий горизонт постепенный
АВ (25 – 90 см)	Гумусовый горизонт, темно – серый с бурым оттенком, с гумусовыми затеками, комковатой структуры, с белыми карбонатными включениями, среднесуглинистого гранулометрического состава, переход в следующий горизонт постепенный
В <sub>к</sub> (90 – 110 см)	Иллювиально – карбонатный горизонт буроватого цвета, призматической структуры, глинистого состава. Выделения карбонатов в виде отдельных пятен. Наблюдаются кротовины.



Чернозем обыкновенный среднемощный среднесуглинистого состава.

Рисунок 1.1.3 – Морфологическое описание почвенного разреза (шурф № 1)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

34

Горизонт	Морфологическое описание почвенных горизонтов
A <sub>0</sub> (0 – 2 см)	Дернина
A (2 – 25 см)	Гумусовый горизонт, темно – серый, плотный, влажный, комковато – зернистой структуры, среднесуглинистого гранулометрического состава, переход в следующий горизонт постепенный
AB (25 – 90 см)	Гумусовый горизонт, темно – серый с бурым оттенком, с гумусовыми затеками, комковатой структуры, с белыми карбонатными включениями, среднесуглинистого гранулометрического состава, переход в следующий горизонт постепенный
B <sub>k</sub> (90 – 110 см)	Иллювиально – карбонатный горизонт буроватого цвета, призматической структуры, глинистого состава. Выделения карбонатов в виде отдельных пятен. Наблюдаются кротовины.




Рисунок 1.1.4 – Морфологическое описание почвенного разреза (шурф № 2)

Для установления мощности плодородного слоя почвы и потенциального плодородного слоя почвы, из почвенных выработок (шурфов) №№ 1, 2 был произведен отбор 10 проб.

Места заложения шурфов №№ 1, 2 приведены в графическом в инженерно-экологических изысканиях в приложении М100170-21ИЭИ4-Г.7.

Результаты лабораторных исследований проб почв на агрохимические показатели (ГОСТ 17.5.1.03-86) из шурфов №№ 1, 2 на основании протоколов лабораторных испытаний представлены в отчете по инженерно-экологическим изысканиям в приложении 44 М100170-21ИЭИ4.

Согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86 массовая доля органического вещества (гумуса) в нижней границе плодородного слоя почвы в лесостепной зоне должна составлять не менее 2 %, в потенциально плодородном слое почвы от 1 до 2 %.

Результаты глубинного опробования почвы на содержание массовой доли органического вещества (гумуса) представлены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 – Содержание массовой доли органического вещества (гумуса)

Глубина отбора, м	№ пробы	Единицы измерения	Значение
Шурф № 1			
0,03-0,25	ИЗ-201117172	%	6,64±0,66
0,25-0,45	ИЗ-201117173	%	4,01±0,60
0,45-0,65	ИЗ-201117174	%	2,60±0,52

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1
							35

Глубина отбора, м	№ пробы	Единицы измерения	Значение
0,65-0,90	ИЗ-201117175	%	1,13±0,23
0,90-1,10	ИЗ-201117176	%	0,64±0,13
Шурф № 2			
0,03-0,25	ИЗ-201117177	%	7,15±0,72
0,25-0,45	ИЗ-201117178	%	5,81±0,58
0,45-0,65	ИЗ-201117179	%	4,65±0,70
0,65-0,90	ИЗ-201117180	%	1,26±0,25
0,90-1,10	ИЗ-201117181	%	0,83±0,17

По результатам лабораторных исследований установлено, что:

в районе шурфа № 1

- мощность плодородного слоя почвы (далее ПСП) с содержанием доли органического вещества (гумуса) более 2 % составляет 0,65 м. Глубина залегания от 0,00 до 0,65 м;
- мощность потенциально-плодородного слоя почвы (далее ППСП) с содержанием доли органического вещества (гумуса) от 1 до 2 % составляет 0,25 м. Глубина залегания от 0,65 до 0,90 м;
- суммарная мощность ПСП и ППСП (с содержанием гумуса от 1 % и выше) составляет 0,90 м;
- на глубине опробования более 0,90 м содержание гумуса снижается и составляет менее 1 %;
- содержание фосфора подвижного (в пересчете на  $P_2O_5$ ) в ПСП и ППСП соответствует (по Кирсанову) «высокому» содержанию;
- содержание калия обменного (в пересчете на  $K_2O$ ) в ПСП и ППСП соответствует (по Кирсанову) «очень высокому» содержанию.

в районе шурфа № 2

- мощность плодородного слоя почвы (далее ПСП) с содержанием доли органического вещества (гумуса) более 2 % составляет 0,65 м. Глубина залегания от 0,00 до 0,65 м;
- мощность потенциально-плодородного слоя почвы (далее ППСП) с содержанием доли органического вещества (гумуса) от 1 до 2 % составляет 0,25 м. Глубина залегания от 0,65 до 0,90 м;
- суммарная мощность ПСП и ППСП (с содержанием гумуса от 1 % и выше) составляет 0,90 м;

Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Подп. и дата							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист



- на глубине опробования более 0,90 м содержание гумуса снижается и составляет менее 1 %;
- содержание фосфора подвижного (в пересчете на P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) в ПСП соответствует (по Кирсанову) «высокому» содержанию; в ППСР - «среднему» содержанию;
- содержание калия обменного (в пересчете на K<sub>2</sub>O) в ПСП и ППСР соответствует (по Кирсанову) «очень высокому» содержанию.

### 1.1.5 Характеристика растительного мира

Окрестности г. Магнитогорска характеризуются почти полной безлесостью. Лишь местами на северных склонах сопок и увалов имеются очень мелкие и немногочисленные березовые и осиново-березовые колки.

Растительный покров вне долины Урала довольно однообразен и представлен сообществами разнотравно-ковыльных степей с преобладанием ковыля Залесского, ковыля перистого, ковыля волосовидного, овсяницей валлисской и богатым по составу степным разнотравьем. В ложбинах с обильным увлажнением встречаются участки луговых степей и остепненных лугов (чаще с преобладанием вейника наземного), а также заросли степных кустарников (карагана кустарниковая, спирея городчатая, спирея зверобоелистная, вишня кустарниковая, кизильник черноплодный, степной миндаль), так же широко распространенных по склонам различной крутизны и экспозиции.

Разнотравно-ковыльные и луговые степи почти полностью распаханы и заняты посевами, а незначительные сохранившиеся участки изменены выпасом, сенокошением и регулярными палами, под действием которых степные сообщества в значительной степени трансформировались в бедные по составу тырсовые и типчаковые.

Из местных древесных пород в городе чаще встречаются: липа сердцелистная, дуб черешчатый, тополь черный или осокорь, тополь серебристый или белый, тополь дрожащий или осина, береза бородавчатая или повислая, береза белая или пушистая, вязы гладкий и шершавый, клен остролистный, яблоня дикая или лесная, рябина обыкновенная, боярышник кроваво-красный, черемуха обыкновенная, жостер слабительный, несколько видов ив, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, ель обыкновенная.

Сады, скверы, парки и лесополосы засаживаются также интродуцированными деревьями (клен ясенелистый, ясень американский, клен гинула, вяз мелколистный, черемуха виргинская, ирга канадская, лох узколистный, лох серебристый, голубая ель североамериканского происхождения) и кустарниками (желтая акация или карагана древовидная, сирень обыкновенная и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							37

венгерская, снежноягодник, барбарис обыкновенный, жасмин или чубушник широколистный, бузина красная, виноград девичий, смородина золотистая, кизильник блестящий, пузыреплодник калинолистный, рябинник рябинолистный, шиповник морщинистый, тamarиск или гребенщик).

Изучение растительных условий выполнялось в рамках инженерно-экологических изысканий в границах предполагаемой зоны воздействия рекультивируемого объекта. Четкое определение, что такое граница зоны воздействия объекта в настоящее время в нормативной документации отсутствует. В соответствии с ФЗ РФ № 52 от 30.03.1999 г., зоной воздействия является граница, на которой отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.

Зона воздействия хозяйственной деятельности – территория, на которой все реципиенты подвергаются значительному техногенному воздействию, связанному с функционированием объекта. При соблюдении соответствующих экологических нормативов (отсутствие превышений ПДК и ПДУ, вызванных деятельностью предприятия) предполагаемой зоной воздействия считается территория в границе СЗЗ объекта, а также участки водосборной площади поверхностных водных объектов, протекающих в районе изысканий.

СЗЗ представляет собой неотъемлемую часть объекта хозяйственной деятельности, она формирует своеобразный буфер, который отделяет источники воздействия от жилых массивов и объектов. Изучение растительных условий в рамках изысканий выполнялось: – непосредственно на территории рекультивируемого объекта. Площадь обследования составила 10,73 га; – на территории предполагаемой зоны воздействия рекультивируемого объекта. Площадь обследования составила 294,27 га.

Согласно схеме ботанико-географического районирования Челябинской области рассматриваемая территория относится к Магнитогорско-Приуральскому степному району подзоны ковыльно-разнотравных северных степей степной зоны Южного Урала.

Для выявления флористического состава, редких видов растений, произрастающих на территориях рекультивируемого объекта и его предполагаемой зоны воздействия: - привлечены (с учетом требований п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты исследований растительных условий рассматриваемой территории, выполненных в августе 2020 года специалистами Федерального государственного бюджетного учреждения науки Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук (ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН) по объекту проектирования «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ»;

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

						5027-02-01-ПЗ-1				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					38

- проведено маршрутное инженерно-экологическое дообследование территорий (не исследованных ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН).

По результатам выше перечисленных работ была составлена ландшафтная карта территории изысканий. При составлении ландшафтной карты исходили из того, что это графическое отображение природно-территориальных комплексов, ландшафтные классификационные единицы – фации, урочища, местности имеют пределы отображения на различных картографических масштабах. При крупных масштабах отображения можно выявить наименьшую ландшафтную единицу – фацию. Выделение фации происходит по рельефу, растительности, почве, условиям увлажнения.

При полностью нарушенном рельефе исследуемой территории выбран в качестве основного критерия – характер антропогенной трансформации. При этом ландшафтная карта носит прикладной характер (агропроизводственная ландшафтная карта, созданная на основе аэрокосмофотоснимков).

Кроме основного критерия, также взят критерий увлажнения, т.к. на исследованной территории имеются водоемы техногенного происхождения (обводненные карьерные выемки №№ 1, 2). В результате исследования было выделено 5 фаций, объединяемых в общее подплотинное урочище шламохранилища № 2 ПАО «ММК».

Ландшафтная карта исследованной территории представлена в графическом приложении отчета по инженерно-экологическим изысканиям М100170-21ИЭИ4-Г.4 [5].

Для выявления флористического состава и редких видов растений проведено маршрутное обследование, охватывающие все представленные на исследованной территории растительные сообщества. Геоботанические описания выполнялись по общепринятым методикам. Одновременно учитывались абиотические признаки исследуемых биогеоценозов (рельеф, экспозиция, антропогенные нарушения).

Для оценки участия видов в сложении фитоценозов использовали методы прямого учёта обилия видов и встречаемости, численность оценена по шкале Друде (Drude, 1913). Для оценки поведения видов и их роли в растительном покрове использовалось понятие жизненности, оценка которой проведена по 5-бальной шкале на основе сочетания баллов проективного покрытия и константности вида в экотопах заложенной серии площадок. Размер пробной площадки выбран 50 м × 50 м.

Определение видовой принадлежности растений выполняли с применением таксономической литературы.

По результатам обследования растительности на территории изысканий выделено 10 основных растительных сообществ и фрагменты селитебной территории. Карта растительного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

покрова исследованной территории представлена в графическом приложении отчета по инженерно-экологическим изысканиям М100170-21ИЭИ4-Г.5 [5].

### 1.1.5.1 Характеристика растительных условий территории рекультивируемого объекта

По материалам инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ1 рекультивируемый объект расположен на территории бывшего карьера глин. На рассматриваемой территории расположен водоем техногенного происхождения № 1 – обводненная карьерная выемка бывшего карьера глин.

Так как разработка карьера глин была закончена достаточно давно, за это время произошла сукцессия растительности на отвалах грунта и склонах карьерных выемок. В результате зарастания искусственно образованного сложного и разнообразного мезо- и микрорельефа на исследованной территории выявлены следующие типы растительности:

- рудеральные растительные сообщества нарушенных местообитаний (размещенные отходы – карта размещения отходов) – сообщества представлены различными видами сорной растительности: полыни (*Artemisia* sp. sp.), лебеда (*Atriplex* sp. sp.), сорные виды васильков (*Centaurea scabiosa*, *C. apiculatum*), бодяк (*Cirsium* sp.), чертополох колючий (*Carduus acanthoides*), различные виды марей (*Chenopodium* sp. sp.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), молочай прутьевидный (*Euphorbia virgata*), лактук татарский (*Lactuca tatarica*), синяк обыкновенный (*Echium vulgare*), донники (*Melilotus albus*, *M. officinalis*), спорыш птичий (*Polygonum aviculare*), гулявник Лёзеля (*Sisimbrium loeselii*), осот полевой (*Sonchus arvensis*);
- интразональная растительность по берегам водоема техногенного происхождения № 1 (обводненная карьерная выемка бывшего карьера глин)
- тростник южный (*Phragmites australis*) с участием влаголюбивых кустарников рода ива (ива козья (*Salix. caprea*), ива прутовидная (*S. Viminalis*));
- кустарниковые заросли из расселяющихся инвазивных видов из других при-родно-климатических зон: лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*);
- фрагменты ковыльной и ковыльно-злаково-разнотравной степи;
- коренных для данной территории растительных сообществ, возникших в результате вторичной сукцессии растительности на завезенном для отсыпки карьера грунте. Этот тип растительности включает в себя сообщество с доминированием редкого вида – ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*).

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

Наиболее существенной чертой растительности территории рекультивируемого объекта является мозаичность, обусловленная различными условиями увлажнения и состояния поверхностного покрова. На небольшой территории присутствуют три резко отличающихся типа растительности:

- сорная (полностью трансформированный участок рудеральной растительности карта размещения отходов, деградированный за счет вселения сорных и адвентивных видов (представителей семейств *Boagineseae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Compositae*, *Fabaceae*));
- прибрежно-водная (влаголюбивая растительная ассоциация берега обводненной карьерной выемки);
- степная (участки степных сообществ, сформировавшиеся на отвалах бывшего карьера глины).

Флористический список территории в границах территории рекультивируемого объекта насчитывает 59 видов, относящихся к 39 родам, 20 семействам, 3 классам высших сосудистых растений.

Наиболее представительны семейства сложноцветные или астровые (*Compositae*, *Asteraceae*) – 16 видов из 9 родов, злаки (*Poaceae*) – 13 видов из 10 родов и маревых (*Chenopodiaceae*) – 6 видов из 2 родов.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 13.09.2021 № 246-з, выданного Управлением охраны окружающей среды и экологического контроля Администрации г. Магнитогорска (приложение 28 М100170-21ИЭИЗ), на территории рекультивируемого объекта необходимо проведение следующих работ:

- снос 830 м<sup>3</sup> поросли малоценных пород деревьев, снос 85 аварийных дерева без оплаты восстановительной стоимости в соответствии с п. 181 «Правил благоустройства территории г. Магнитогорска»;
- снос 41 дерева с оплатой восстановительной стоимости зеленых насаждений в соответствии с п. 176 «Правил благоустройства территории г. Магнитогорска».

Окончательное количество зеленых насаждений, подлежащих сносу при проведении работ по рекультивации объекта, необходимо определить после полного завершения проектирования. При разработке проектной документации рекомендуется обеспечить максимально возможное сохранение зеленых насаждений, а также в случае принятия решения об их сносе, провести компенсационную высадку (согласно проектным решениям).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.					



На территории предварительной зоны воздействия рекультивируемого объекта наиболее представлены следующие растительные сообщества:

- агроценозы – посевы ржи посевной (*Secale cereale*) и пшеницы (*Triticum aestivum*);
- залежи посевов кормовых трав костреца безостного (*Bromopsis inermis*) с разной степенью обратной сукцессии (зарастания) и пастбищной деградацией
- разнотравно-кострецовый луг; разнотравно-злаковый луг на залеже, используемый под пастбище;
- трансформированные участки луговой степи: луг разнотравно-полынно-вейниковый с кустарником, луговая степь злаково-полынно-разнотравная; фрагмент ковыльной степи на вторичном местообитании;
- рудеральные растительные сообщества обочин дорог и других нарушенных местообитаний – сообщества представлены различными видами полыней (*Artemisia* sp. sp.), лебеды (*Atriplex* sp. sp.), сорные виды васильков – шероховатый, шипиконосный, растопыренный (*Centaurea scabiosa*, *C. ariculatum*, *C. diffusa*), бодяк обыкновенный и другие сорные виды этого рода (*Cirsium* sp.), чертополох колючий (*Carduus acanthoides*), различные виды марей (*Chenopodium* sp. sp.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), молочай прутьевидный (*Euphorbia virgata*), лактук татарский (*Lactuca tatarica*), синяк обыкновенный (*Echium vulgare*), донники (*Melilotus albus*, *M. officinalis*), спорыш птичий (*Polygonum aviculare*), гулявник Лёзеля (*Sisymbrium loeselii*), осот полевой (*Sonchus arvensis*);
- интразональная растительность по берегам обводненной карьерной выемки № 2 – тростник южный (*Phragmites australis*) с участием влаголюбивых кустарников рода ив (*Salix*);
- ассоциации вдоль дорог инвазивных древесно-кустарниковые форм видов-вселенцев из других природно-климатических зон: активное расселение клена ясенелистного или американского (*Acer negundo*) и лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*).

Флористический список территории предварительной зоны воздействия рекультивируемого объекта насчитывает 101 вид, относящийся к 74 родам, 28 семействам, 2 классам высших сосудистых растений. Наиболее представительны семейства сложноцветные или астровые (*Compositae*, *Asteraceae*) – 31 вид из 21 рода, злаки (*Poaceae*) – 17 видов из 12 родов, маревых (*Chenopodiaceae*) – 7 видов из 2 родов.

### 1.1.5.3 Сведения о редких и исчезающих видах растений

По материалам инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ1 в ходе обследования на территориях рекультивируемого объекта и его предварительной зоны воздействия бы-

Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ли выявлены степные растительные сообщества (ковыльные и ковыльно-злаково-разнотравные), включающие фрагменты с доминированием редкого вида – ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*).

Указанные сообщества обнаружены на участке площадью 0,15 га (30 м × 50 м). Часть степного сообщества с участием ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*) размещается непосредственно на территории рекультивируемого объекта, а часть на территории предварительной зоны воздействия. Средняя плотность дерновин редкого растения 3-4 особи на 1 м<sup>2</sup>.

Ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*) внесен в Красные книги РФ и Челябинской обл.

**Ковыль красивейший** – плотнодерновинный многолетник с прямостоячими стеблями 50-80 (100) см высотой. Цветет в конце мая, в июне. Плоды созревают в июне-начале июля. Размножается семенами. Семена распространяются с помощью ветра.

Особенности экологии:

Мезоксерофит, обитает в относительно влажных вариантах степей (разнотравно-ковыльных, разнотравных и др.), нередко на остепненных лесных полянах и опушках, особенно в местах обнажения мела и известняка, на выходах песков часто вместе с другими видами ковыля. Иногда доминирует. Плодоносит обильно.

Распространение:

В России растет в лесостепных и степных районах европейской части и Сибири, а также на Кавказе. Вид встречается в 31 регионе России. В Челябинской области вид спорадически встречается в большинстве районов лесостепной и степной зон Зауралья – от северной границы области (по береговым склонам р. Багаряк у д. Колпакова Каслинского района) до ее южных пределов (по р. Урал в Кизильском р-не). В лесной зоне отмечен лишь на границе с лесостепью Зауралья на выходах известняков в верховьях р. Миасс выше д. Смородинка.

Состояние локальных популяций:

Небольшие равнинные популяции быстро вымирают, нагорные более устойчивы. Вид наиболее обычен на Урале и Кавказе, где нередко является доминантом степных участков и представлен многочисленными особями. В равнинных районах его популяции малочисленны.

Специальных мер охраны для сохранения редкого ковыля на территории рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов не требуется, поскольку выявленное местообитание ценопопуляции (*Stipa pulcherrima*) является вторичным, а не природным. Занос редкого растения произошел, вероятно, с завезенным грунтом. По мнению П.В. Куликова «включение большинства видов *Stipa* в Красную книгу РФ вряд ли оправдано – во многих регионах, за исключением Европейской части России, они обычны в степной зоне, во всяком случае, не нуждаются в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							44



экстренных мерах по их сохранению». Достаточно отслеживать изменение обилия редкого ковыля на территории предварительной зоны воздействия рекультивируемого объекта.

### 1.1.6 Животный мир

Географическое месторасположение г. Магнитогорска определяет видовой состав животного мира в городе и его окрестностях: 50 видов млекопитающих, около 230 видов птиц, 7 - рептилий, 5 - амфибий, более 30 - рыб, около 1000 видов насекомых.

Из хищников встречаются кошачьи, псовые (в том числе енотовидная собака, завезенная из Уссурийского края), куньи (барсук, колонок, выдра, хорь степной, ласка, горностай и др.), изредка встречается сокращающийся вид лисицы-корсака.

Из грызунов в районе г. Магнитогорска встречаются белки, бурундуки, большие суслики и тушканчики, мыши, крысы, полевки, хомяки, слепушонки. Зайцеобразные представлены тремя видами. Два их них (беляк и русак) относятся к семейству заячьих, а один вид (пищуха малая или степная) к семейству пищух или сеноставок.

Из насекомоядных в окрестностях города водятся еж обыкновенный, четыре вида бурозубок (землероек) и крот обыкновенный.

Пресмыкающиеся представлены семью видами: уж, медянка, гадюка обыкновенная и гадюка степная, ящерицы (веретеница ломкая, прыткая, живородящая). Из земноводных самым многочисленным видом считается жаба зеленая; второй по численности вид - остромордая лягушка; травяная жаба, серая жаба - встречаются крайне редко.

Город облюбовали птицы урбанисты: галки, сизые голуби, домовые сычи, воробьи, вороны, сороки. В лесах обитают тетерева, рябчики, глухари, дятлы, поползни.

Наличие большого водного пространства в пределах Магнитогорского округа способствует гнездованию разнообразных водоплавающих птиц. Ранней весной на различные водоемы прилетают: нырки, утки, гуси, лебеди, чайки, журавли, цапли, выпи.

Из беспозвоночных животных на территории Челябинской области отмечено обитание 409 видов пауков, 88 видов моллюсков, 3948 видов насекомых.

Наиболее многочисленной группой организмов на нашей планете являются насекомые. Южный Урал, как и весь Урал в целом, можно отнести к слабо изученным в отношении энтомофауны. Отчасти это связано с недавним сроком освоения этого региона русскоязычным населением и долгим отсутствием на Урале собственных центров изучения, отчасти с малой эндемичностью фауны насекомых, что уменьшало привлекательность региона для энтомологов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Вероятное видовое богатство насекомых в Челябинской области составляет около: коллемболы - 66 видов, поденки - 3 вида, стрекозы - 69 видов, тараканы – 4 вида, богомолы - 2 вида, веснянки - 1 вид, прямокрылые - 67 видов, кожистокрылые - 2 вида, пухоеды - 5 видов, вши - 3 вида, равнокрылые - 93 вида, полужесткокрылые - 221 вид, трипсы - 1 вид, жесткокрылые - 1250 видов, сетчатокрылые - 26 видов, верблюдки - 2 вида, большекрылые - 2 вида, скорпионницы - 1 вид, ручейники - 23 вида, чешуекрылые - 1200 видов, перепончатокрылые - 627 видов, двукрылые - 282 вида.

Ихтиофауна Челябинской области довольно бедна в связи с географическим положением региона и особенностей его водоемов. Большая часть речной сети представлена малыми реками и верховьями средних и крупных рек. Челябинская область значительно удалена от морей, кроме того, подъему рыб в верховья крупных рек препятствуют плотины водохранилищ, поэтому в составе ихтиофауны отсутствуют проходные виды.

В водоемах Челябинской области обитает 41 вид рыб из 15 семейств. Из них абoriginalными являются 31 вид, акклиматизированными - 10 видов. Почти половина (19) от всего числа видов приходится на представителей семейства карповых.

### *Река Сухая Речка*

Состав обитающих в р. Сухая Речка рыб говорит о том, что основу их кормовой базы составляют бентосные организмы, но на ранних стадиях личиночного развития большинство видов потребляют организмы зоопланктона. Основными объектами питания рыб служат наиболее массовые формы донных гидробионтов - хирономиды, моллюски, олигохеты.

Ихтиофауна р. Сухая Речка представлена следующими видами рыб: укляя, пескарь, карась, плотва, окунь, елец, щука. В период паводка из р. Урал в р. Сухая Речка могут заходить другие обитающие там виды рыб (судак, лещ, язь, налим, сом, щиповка, голавль, подуст, жерех, ёрш, краснопёрка).

Все вышеперечисленные виды рыб относятся к весенне-нерестующим.

Время нереста обуславливается прогревом воды до нерестовых температур для каждого вида рыб, а запретные периоды для вылова (добычи) водных биологических ресурсов определяются правилами рыболовства для Западно - Сибирского рыбохозяйственного бассейна.

Для группы весенне-нерестующих видов рыб период размножения, включающий нерест, развитие икры и личинок рыб, в среднем составляет 1 месяц. В водоёмах и водотоках территории района исследования в зависимости от температуры воды нерест может начинаться в середине мая, начале июня. Основными местами нереста являются прибрежные участки водохрани-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

лица, где имеются благоприятные для развития икры условия (слабое течение, нерестовый субстрат).

В период весеннего паводка на затопляемой пойменной территории складываются особо благоприятные условия для размножения весенне-нерестующих видов рыб, развития их икры, личинок, а также последующего нагула половозрелых рыб и их молоди. В это время вода прогревается от 7 до 12 °С.

Зимовка рыбы, обитающей в р. Сухая Речка, преимущественно происходит в р. Урал.

Характерной особенностью рассматриваемого водного объекта является преобладание в рыбном населении эврибионтных видов, обладающих высокой экологической пластичностью и способных существовать в широком спектре экологических условий, таких как, например, плотва, уклея, окунь. Эти же виды занимают лидирующие позиции по распространённости. Самым распространённым видом является плотва, второе место занимает уклея, третье - окунь. Остальные виды не так многочисленны.

По материалам инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ1 изучение животного мира выполнялось:

- непосредственно на территории рекультивируемого объекта. Площадь исследования составила 10,73 га;
- на территории зоны воздействия рекультивируемого объекта. Площадь исследования составила 294,27 га.

Для выявления фаунистического состава животных, их редких видов, обитающих на территориях рекультивируемого объекта и его зоны воздействия:

- привлечены (с учетом требований п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты исследований животного мира рассматриваемой территории, выполненных в августе 2020 года специалистами Федерального государственного бюджетного учреждения науки Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук (ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН) по объекту проектирования «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

- проведено маршрутное инженерно-экологическое дообследование территорий (не исследованных ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН).

По результатам выше перечисленных работ была составлена карта местообитаний животного мира исследованной территории, которая представлена в графической части отчета инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ4-Г.6.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							47

При составлении карты указывались места, где были отмечены виды или следы жизнедеятельности объектов животного мира. Однако, следует учесть, что большая часть выявленных видов, может встречаться в районе исследования повсеместно.

Для выявления фаунистического состава позвоночных животных использован стандартный метод полевых зоологических исследований, в процессе которого отмечали виды и следы их жизнедеятельности (норы, гнезда, погадки, экскременты, костные останки и пр.). Данные по составу рукокрылых получены во время ночных акустических учетов с помощью ультразвукового детектора. Для выявления состава беспозвоночных животных использованы методы кошения и ловля сачком в воздухе, при этом учитывали только массовые виды и виды, внесенные в охраняемые списки.

### 1.1.6.1 Характеристика животного мира территории объект

Видовой состав животных рекультивируемого объекта в связи с антропогенной трансформацией территории и относительно небольшой площадью объекта (10,73 га) значительно беднее, чем на сопредельной территории (территория зоны воздействия).

Из млекопитающих на рассматриваемой территории отмечено обитание следующих видов: мышь домовая (*Mus musculus*), крыса серая (*Rattus norvegicus*) и полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*). Возможны заходы зайца-русака (*Lepus europaeus*), собаки домашней (*Canis lupus familiaris*) и кота домашнего (*Felis silvestris catus*).

Для птиц территория рекультивируемого объекта является транзитной, гнездований здесь не обнаружено. К наиболее часто встречающимся относятся представители Воробьинообразных (*Passeriformes*) – жаворонок полевой (*Alauda arvensis*), трясогузка белая (*Motacilla alba*), ворона серая (*Corvus cornix*), грач (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*), ворон (*Corvus corax*), камышевка болотная (*Acrocephalus palustris*), воробей полевой (*Passer montanus*) и Голубеобразных (*Columbiformes*) – голубь сизый (*Columba livia*).

Из Членистоногих на территории рекультивируемого объекта отмечены представители отрядов Прямокрылых (*Orthoptera*), Двукрылых (*Diptera*), Чешуекрылых (*Lepidoptera*) и Стрекоз (*Odonata*).

Перечень видов животных, в том числе фоновых и редких, места их обнаружения и оценка состояния популяций на территории рекультивируемого объекта представлены в инженерно-экологических изысканиях в приложении 30 М100170-21ИЭИЗ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							48

На территории рекультивируемого хранилища шламов обнаружено 6 видов млекопитающих относящихся к 6 родам, 5 семействам и 3 отрядам, 9 видов птиц из 7 родов и 2 отрядов и 5 видов насекомых из 5 семейств и 4 отрядов.

### 1.1.6.2 Характеристика животного мира территории зоны воздействия

По материалам инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ1 на территории зоны воздействия рекультивируемого объекта в ходе исследований выявлены представители 4 классов животных: Млекопитающие (Mammalia), Птицы (Aves), Насекомые (Insecta) и Двустворчатые (Bivalvia).

Среди млекопитающих представлены следующие отряды: Грызуны – 6 видов, Рукокрылые – 4 вида, Хищные – 4 вида и Зайцеобразные – 1 вид. К постоянно обитающим на территории млекопитающим относятся грызуны (суслик большой (*Spermophilus major*), слепушонка обыкновенная (*Ellobius talpinus*), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*), мышь полевая (*Apodemus agrarius*)), норы и следы пребывания которых обнаружены вблизи агроценозов и на луговых участках и синантропные виды – мышь домовая (*Mus musculus*) и крыса серая (*Rattus norvegicus*), обитающие вблизи человеческих жилищ. Присутствие на территории рукокрылых (двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*), нетопырь Куля (*Pipistrellus kuhlii*), ночница водяная (*Myotis daubentonii*) и ночница прудовая (*Myotis dasycneme*)) носит сезонный характер. Летучие мыши могут встречаться в ночное время только в весенне-осенний период и преимущественно на участках вблизи плотины шламохранилища № 2 и в окрестностях заброшенных садов. К временно обитающим на территории относятся хищные животные – корсак (*Vulpes corsac*) и хорек степной (*Mustela eversmanni*). Возможны заходы синантропных видов: собака домашняя (*Canis lupus familiaris*) и домашний кот (*Felis silvestris catus*), а также охотничье-промысловых – заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Разнообразие птиц территории определяется близостью искусственных водоемов и водотоков (шламохранилище № 2 ПАО «ММК», обводненные карьерные выемки и р. Сухая Речка), агроценозами. По данным наблюдений из птиц на обследованной территории наиболее представлены: Воробьинообразные – 25 видов, Соколообразные и Голубеобразные – по 4 вида, Ржанкообразные и Собообразные – по 2 вида, Курообразные и Козодоеобразные по 1 виду. Наиболее часто встречаются: грач (*Corvus frugilegus*), ворона серая (*Corvus cornix*), галка (*Corvus monedula*), сорока (*Pica pica*), голубь сизый (*Columba livia*), трясогузка белая (*Motacilla alba*), скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*), жаворонок полевой (*Alauda arvensis*), щегол (*Carduelis carduelis*), чиж (*Carduelis spinus*), воробей полевой (*Passer montanus*).

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



штольнях. В конце апреля пробуждаются от спячки. В выводковой колонии 15-100 самок. Роды в начале лета, в выводке 1-2 детеныша. Самцы в летний период держатся обособленно. Уходит на зимовку в сентябре-ноябре. Спаривание на зимовках. Враги – совы, хорь, куница. Эхолокационные сигналы средней или низкой интенсивности в диапазоне 85–35 кГц, с максимальной амплитудой около 45 кГц.

#### Лимитирующие факторы

Сокращение количества естественных летних убежищ, беспокойство в период выведения потомства и на зимовках.

Охраняется. Внесен в Красную книгу Челябинской области.

**Могильник** - орёл, крупная хищная птица семейства ястребиных. Места обитания могильника – открытые пространства с участками сосновых и смешанных лесов, отдельно стоящими деревьями, березовыми колками. Перелетный вид. Гнездится на крупных деревьях рядом с опушкой или на отдельно растущих деревьях в полях. В кладке обычно 2-3 яйца. Гнезда, как правило, занимают много лет. Основу питания составляют суслики, сурки, грачи, погибший домашний скот. Изредка добывает зайцев, куропаток и даже ежей.

В Челябинской области редкий вид. Встречается преимущественно в лесостепной и степной зонах. Всего в области насчитывается приблизительно 60–70 гнездящихся пар.

#### Лимитирующие факторы

Низкая плодовитость, отсутствие подходящих для постройки гнезд деревьев и достаточной кормовой базы, браконьерский отстрел, разорение гнезд, гибель на опорах линий электропередачи, беспокойство. Необходима пропаганда охраны вида среди населения.

Охраняется. Внесен в Красную книгу Челябинской области.

### **1.1.7 Гидрологические условия района**

Раздел разработан по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий ИГМИ [3].

#### **1.1.7.1 Характеристика гидрологических условий района**

Гидрографическая сеть представлена рекой Сухая Речка и шламохранилищем № 2 цеха РОФ ГОП ПАО «ММК», расположенным на удалении более 500 м к северо-западу от проектируемого объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							51
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инва. № подл.							

Река Сухая Речка является левобережным притоком р. Урал, берет начало в пониженной местности между горами Бажанкина и Маячная у с. Муравейник Агаповского района Челябинской области. Сухая Речка впадает в р. Урал на 2136,0 км от устья. Длина реки 31,0 км, площадь водосбора 226,0 км<sup>2</sup>. Направление течения с северо-запада на юго-восток.

Долина реки в районе изысканий неясно выраженная, ассиметричная, правый склон более пологий. Левый склон высотой до 100 м (рисунок 1.1.5).



Рисунок 1.1.5 – Долина реки Сухая Речка в районе изысканий

Русло прямолинейное, слабоизвилистое шириной 1-1,5 м. Течение преимущественно спокойное, встречаются перекааты высотой до 10 см. Бровка выражена четко, заросла травой. Заложение берега 1:3. На склонах произрастает ива, осока, камыш, рогоз. Расход на момент изысканий (15.09.2020) составил 38 л/с.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации [43], ширина водоохранной зоны р. Сухая Речка 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 50 м (Приложение 14 ОВОС2).

В 500 м к северу от проектируемого объекта расположен пруд Новостройка. Это историческое название. В реалии это шламоохранилище № 2 цеха Рудообогатительных фабрик (РОФ) Горно-обогатительного производства (ГОП) ПАО «ММК» (рисунок 1.1.6). Створ ГТС шламоохранилища № 2 расположен на расстоянии 12 км от устья р. Сухая Речка. Площадь водосбора р. Сухая Речка до створа плотины составляет 184,70 км<sup>2</sup>.

Шламоохранилище № 2 входит в состав участка шламового хозяйства цеха РОФ ГОП ПАО «ММК» и служит для складирования хвостов мокрой магнитной сепарации (ММС) ДОФ-5 цеха РОФ, шламов мокрой очистки газов агломерационного производства

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



(СУУ Аглоцеха) и механической очистки технической воды аппаратов мокрой очистки марте- новского газа.

Шламохранилище № 2 руслового типа. Емкость шламохранилища № 2 образована рус- ловой плотиной, левобережной, правобережной, разделительной и отсечной дамбами. Полез- ный объем 122,23 млн. м<sup>3</sup> (183,34 млн. т). Общий объем 161,22 млн. м<sup>3</sup> (241,83 млн. т). Полезная площадь 8431,00 тыс. м<sup>2</sup>. Общая площадь 12532,13 тыс. м<sup>2</sup>.

Класс ГТС по проекту II. Класс ГТС по постановлению Правительства России от 02.11.2013 № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» соответствует классу ГТС по проекту.



Рисунок 1.1.6 – Вид на шламохранилище № 2

На территории объекта рекультивации (рисунок 1.1.7) имеется водный объект искус- ственного происхождения. Вероятно, водный объект появился вследствие извлечения грунта для постройки дамбы шламохранилища № 2. Во время полевых работ водотоки, которые по- ступают в указанный водный объект, не обнаружены. Сток в водные объекты, скорее всего, осуществляется в процессе снеготаяния или после выпадения дождевых осадков. Сток из вод- ных объектов также не обнаружен. Водный объект имеет вытянутую в плане форму с севера на юг длиной порядка 100 м, шириной 40 м. На момент изыскания (15.09.2020) максимальная глубина 1 м, средняя глубина 0,65 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1



Рисунок 1.1.7 – Вид объект рекультивации в районе проведения изысканий

***Характерные черты гидрологического режима***

В годовом разрезе режим стока характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью с редкими дождевыми паводками. В осенний период наблюдается несколько повышенная водность в результате выпадения осадков и уменьшения испарения с водосборов. Зимой сток прекращается из-за промерзания перекатов.

Наибольшие годовые расходы воды чаще всего наблюдаются во второй половине апреля и лишь изредка в начале мая. Минимальные значения расходов воды приходятся на декабрь – март.

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

							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

**Оценка современных условий формирования стокового режима на водосборе объекта рекультивации**

Водосборная площадь объекта рекультивации расположена на равнинной территории. Почвы черноземов, почвообразующие породы глины, тяжелые глины. Растительность степная. Лесов нет. Местами встречаются одиночно стоящие кустарники и молодые деревья (береза, ель).

Общая площадь водосбора составляет 1,77 км<sup>2</sup> (рисунок 1.1.8).

Среднемноголетний расход составляет 0,0051 м<sup>3</sup>/с.

Объем годового стока составляет 161159,8 м<sup>3</sup>/год.



Рисунок 1.1.8 – Водосборная площадь объекта рекультивации.

**Определение уровней воды реки Сухая Речка**

Уровни воды в р. Сухая Речка в месте изысканий определяются сбросом воды через паводковый водосброс шламохранилища № 2.

Согласно данным [4], расходы воды р. Сухая Речка в створе паводкового водосброса с учетом аккумуляирования части стока реки в прудке-отстойнике шламохранилища № 2 составляют:

- обеспеченностью 0,1 % – 99,0 м<sup>3</sup>/с;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							55

- обеспеченностью 1 % – 53,0 м³/с.

Расходы обеспеченностью 2, 3, 5, 10% получены по результатам расчета согласно методике, приведенной в п. 3 отчета. Максимальные расходы воды составили:

- обеспеченностью 2 % – 45,0 м³/с;
- обеспеченностью 3 % – 38,6 м³/с;
- обеспеченностью 5 % – 32,9 м³/с;
- обеспеченностью 10 % – 25,1 м³/с.

Определение расчетных уровней воды было выполнено в двух створах. Расположение створов показано на рисунке 1.1.9. Для определения расчетных уровней воды на переходах построены кривые зависимости расходов воды (Q, м³/с), площади водного сечения (W, м²) и средней скорости течения (V, м/с) от уровня воды (H, м).

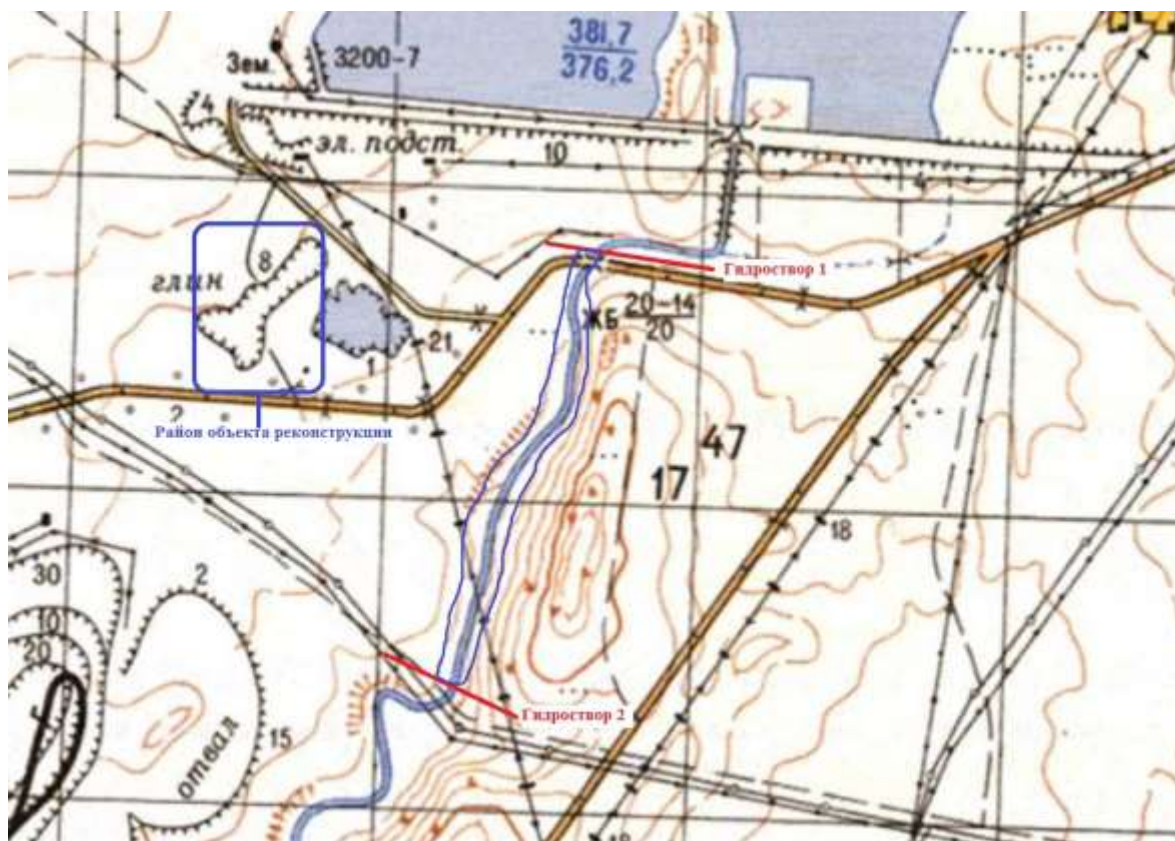


Рисунок 1.1.9 – Схема расположения створов

Расчетные уровни воды в створах сняты с кривой расходов по значениям равнообеспеченных расходов. Результаты расчета приведены в таблице 1.1.5.

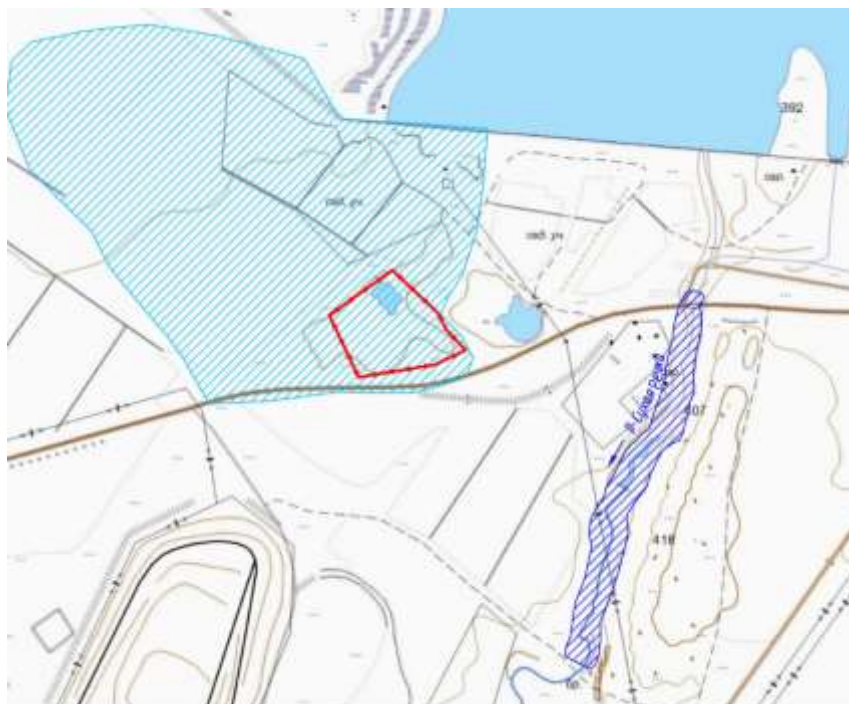
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист 56

Таблица 1.1.5 – Расчетные наивысшие уровни воды (м БС)

	Обеспеченность, %					
	0,1	1	2	3	5	10
Створ 1	358.78	357.86	357.62	357.41	357.21	356.90
Створ 2	352.08	351.68	351.58	351.47	351.39	351.26

По результатам произведенных расчетов была определена граница зоны затопления, которая представлена на рисунке 1.1.10. Зона затопления р. Сухая Речка расположена за пределами рекультивируемого объекта. Река Сухая Речка не окажет влияния на проектируемый объект.



Условные обозначения




-  - граница территории рекультивируемого объекта;
-  - водосборная площадь рекультивируемого объекта;
-  - зона затопления поверхностными водами р. Сухая Речка.

Рисунок 1.1.10 – Водосборная площадь рекультивируемого объекта и зона затопления поверхностными водами р. Сухая Речка

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

57

Согласно данным ИГМИ [3], территория объекта рекультивации не попадает в зону затопления при наиболее тяжелой и наиболее вероятной авариях на шламохранилище № 2.

**Опасные гидрометеорологические процессы и явления**

*Селевые потоки*

В пределах участка изысканий следов селевых паводков не обнаружено. Подстилающая поверхность сложена связными грунтами. Опасность формирования селевых потоков отсутствует.

*Снежные лавины*

Согласно приложению 1 к ВСН 02-73 «Указания по расчету снеголавинных нагрузок при проектировании сооружений» район изысканий находится в нелавинноопасном районе. Опасность формирования лавин отсутствует.

*Наводнения*

Согласно ГОСТ 19179-73 наводнение может происходить в результате подъема уровня воды во время половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона, а также при прорыве гидротехнических сооружений.

На акватории шламохранилища № 2 РОФ ГОП ПАО «ММК» не образуются ледовые явления, вследствие воздействия которых во время половодья или паводка возможно формирование наводнений.

В случае гидротехнической аварии на шламохранилище № 2 РОФ ГОП ПАО «ММК» зона аварийного воздействия при наиболее тяжелой и наиболее вероятных авариях не распространяется для проектируемого объекта, т.е. не произойдет катастрофического затопления площадки размещения объекта.

*Русловой процесс, переработка берегов реки*

Река Сухая Речка и шламохранилище № 2 РОФ ГОП ПАО «ММК» не окажут воздействия на нормальные условия эксплуатации проектируемого объекта ввиду значительной его удаленности (более 400 м).

*Гололед*

Район изысканий по гололедным характеристикам отнесен к IV району с нормативной толщиной стенки гололеда на проводе диаметром 10 мм для высоты 10 м над поверхностью земли 25 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							58

### 1.1.7.2 Сведения о водоохраных, рыбоохраных зонах

Сведения о водоохраных, рыбоохраных и рыбохозяйственных заповедных зонах поверхностных водных объектов приведены согласно данным, представленным в ИЭИ [5].

В районе расположения рекультивируемого объекта поверхностные водные объекты представлены р. Сухая Речка (левобережный приток р. Урал).

В Приложении 16 ОВОС2 представлены имеющиеся в государственном водном реестре сведения о р. Сухая Речка.

Ширина водоохраной и рыбоохраной зон р. Сухая Речка составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 50 м, ширина береговой полосы для общего пользования составляет 20 м от береговой линии, которая определяется по среднегодовому уровню воды в реке, когда она не покрыта льдом (ст. 65 Водного кодекса РФ [43], Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 [59]).

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации [43], ширина водоохраной зоны р. Сухая Речка 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 50 м (Приложение 14 ОВОС2).

Согласно данным отдела по рыболовству и сохранению водных биологических Челябинской области Нижне-Обского филиала ФБГУ «Гларыбвод» р. Сухая Речка имеет первую рыбохозяйственную категорию (Постановление Правительства РФ от 28.02.2019 № 206, Приложение 19 ОВОС2).

Минимальное расстояние от границы проектирования до р. Сухая Речка составляет 754 м. Минимальное расстояние от границы проектирования до границы водоохраной и рыбоохраной зон р. Сухая Речка – 635 м.

Территория рекультивируемого объекта находится за границами водоохраной и рыбоохраной зон р. Сухая Речка (графическое приложение ИЭИ (М100170-21ИЭИ4-Г.2), Приложение 20 ОВОС2).

Согласно п. 2 «Правил образования рыбохозяйственных заповедных зон» (утв. Постановлением Правительства РФ от 05.10.2016 № 1005) рыбохозяйственной заповедной зоной является водный объект или его часть с прилегающей к ним территорией, на которых устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности в целях сохранения водных биологических ресурсов и создания условий для развития аквакультуры и рыболовства.

Согласно пп. 4, 5 «Правил образования рыбохозяйственных заповедных зон» Министерство сельского хозяйства принимает решение об образовании рыбохозяйственной заповедной зоны (далее решение), разрабатывает паспорт рыбохозяйственной заповедной зоны, а также

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

устанавливает виды хозяйственной и иной деятельности, которые запрещены или ограничены в такой рыбохозяйственной заповедной зоне.

Согласно сведениям, предоставленным Министерством сельского хозяйства Челябинской области (письмо от 21.09.2020 г. № 1002/13841, Приложение Ш ОВОС2), Министерство не разрабатывало проект решения об образовании рыбохозяйственной заповедной зоны и паспорт рыбохозяйственной заповедной зоны в районе расположения рекультивируемого объекта, информацией о наличии рыбохозяйственных заповедных зон в районе расположения рекультивируемого объекта не располагает.

### 1.1.7.3 Экологическое состояние поверхностных водных объектов

Согласно сведениям, предоставленным Челябинским ЦГМС – Филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» (письмо от 01.09.2020 № 20-8889, приложение 51 М100170-21ИЭИ4) гидрохимические наблюдения на р. Сухая Речка специалистами лаборатории мониторинга загрязнения поверхностных вод Челябинского ЦГМС – Филиала ФГБУ «Уральское УГМС» не проводится. Вследствие этого, предоставление сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ р. Сухая Речка в данный момент невозможно.

Полевой бригадой ООО «ЗУИВЭП» были отобраны пробы поверхностной воды р. Сухая Речка. Протоколы лабораторных испытаний приведены в Приложении 15 ОВОС2.

Согласно полученным результатам анализа (таблица 1.1.6) наблюдается превышение ПДК<sub>р/х</sub> по БПК<sub>5</sub> (в 1,4-1,5 раза), БПК<sub>полн</sub> (в 1,4-1,5 раза), по сульфат-иону (в 8-9 раз), по фторидам (в 10-13 раз), по кальцию (в 1,5 раза), по магнию (в 2,8 раза), по железу (в 1,3-1,5 раза), по цинку (в 5-6 раз), по алюминию (в 4 раза). Превышение нормативов наблюдается также по окисляемости перманганатной и по сухому остатку (в 1,2 раз).

Таблица 1.1.6 – Гидрохимические показатели поверхностной воды в р. Сухая Речка

Показатель	Ед. измерения	ПДК р/х	ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2	Превышение ПДК	
					ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2
Температура	°С		9	9,6		
Цветность	° цветности		25,7	24,2		
Прозрачность	см		96	98		
Запах	бал		0	0		
рН (водородный показатель)	Ед. рН	6,0-9,0	6,6	6,7		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист 60



Показатель	Ед. измерения	ПДК р/х	ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2	Превышение ПДК	
					ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2
Жесткость общая	<sup>0</sup> жесткости		22,18	22,57		
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1500	<b>1773</b>	<b>1774</b>	<b>1,18</b>	<b>1,18</b>
Окисляемость перманганатная		7,0	<b>8,44</b>	<b>7,96</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>
ХПК	мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	15	11,25	10,61	0,75	0,71
БПК <sub>5</sub>	мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,1	<b>2,97</b>	<b>3,15</b>	<b>1,41</b>	<b>1,5</b>
БПК <sub>полн</sub>	мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	3	<b>4,5</b>	<b>4,25</b>	<b>1,5</b>	<b>1,42</b>
СПАВ(а)	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,01	0,01	0,1	0,1
фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,0005	0,0005	0,5	0,5
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,02	0,02	0,4	0,4
Бенз(а)пирен	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,0005	0,0005		
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	6	8,3	9,2		
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	300	171,99	170,23	0,573	0,567
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,005	0,005	0,0625	0,0625
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	40	1,94	3,54	0,0485	0,0885
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	100	<b>931</b>	<b>886</b>	<b>9,31</b>	<b>8,86</b>
Сульфиты	мг/дм <sup>3</sup>	1,9	0,01	0,01	0,005	0,005
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,05	0,05	1	1
Гидрокарбонат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	-	280,51	358,79		
Стирол	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,005	0,005	0,05	0,05
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	0,75	0,53	0,66	-	-
Цианиды	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,005	0,005	0,1	0,1
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,05	0,05	0,1	0,1
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	180	<b>260,45</b>	<b>264,34</b>	<b>1,45</b>	<b>1,47</b>
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	40	<b>111,66</b>	<b>114,03</b>	<b>2,79</b>	<b>2,85</b>
Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<b>0,151</b>	<b>0,129</b>	<b>1,51</b>	<b>1,29</b>
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<b>0,06</b>	<b>0,049</b>	<b>6</b>	<b>4,9</b>
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001	1	1
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,0098	0,0079	0,98	0,79

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

61

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Показатель	Ед. измерения	ПДК р/х	ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2	Превышение ПДК	
					ПК20092346 створ 1	ПК20092347 створ 2
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,001	0,001	0,1	0,1
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,0002	0,000254	0,2	0,254
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,002	0,002	0,333	0,33
Кремний	мг/дм <sup>3</sup>		7,4	6,2		
Бериллий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	0,0001	0,0001	0,33	0,33
Бор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,31	0,29	3,1	2,9
Селен	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	1	1
Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,005	0,005	0,1	0,1
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,00001	0,00001	0,00001	-	-
Кобальт	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,002	0,002	0,2	0,2
Хром (III)	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,005	0,005	0,071	0,071
Хром (VI)	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,01	0,01	0,5	0,5
Титан	мг/дм <sup>3</sup>	0,06	0,002	0,002	0,033	0,033
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,04	<b>0,162</b>	<b>0,143</b>	<b>4,05</b>	<b>3,58</b>
Ванадий	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001	1	1
Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001	1	1
Барий	мг/дм <sup>3</sup>	0,74	0,025	0,025	0,03	0,03
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	120	49	47	0,41	0,392
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	50	6,38	8,31	0,13	0,17
Литий	мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,001	0,001	0,0125	0,0125
Удельная актив- ность 40K	Бк/кг		40	40		
Удельная актив- ность 226Ra	Бк/кг		8	8		
Удельная актив- ность 232Th	Бк/кг		8	8		

*Данные производственного экологического контроля ПАО «ММК»:*

Так же в соответствии с утвержденной «Программой ведения регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранной зоной в зоне влияния сточных вод Магнитогорской промплощадки № 2 ПАО «ММК» лабораторией аналитического контроля ПАО «ММК» прово-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

62

дится отбор проб поверхностных вод из р. Сухая Речка из точки наблюдения № 161 (совпадает с точкой отбора проб № 1 из р. Сухая Речка изысканий).

Исследования выполняются аккредитованной испытательной лабораторией филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в городе Магнитогорске» (аттестат аккредитации представлен в Приложении 33 ОВОС3).

Результаты лабораторных исследований приведены в Приложении 22 ОВОС2, их анализ согласно данным ИЭИ приведен в Приложении 23 ОВОС2.

Сводные результаты исследования поверхностных вод в р. Сухая Речка, выполненные в рамках производственного экологического контроля и ИЭИ представлены в таблице 1.1.7.

Таблица 1.1.7 – Сводные результаты исследования поверхностных вод в р. Сухая Речка

Загрязняющее вещество	Кратность превышения ПДК				
	Среднее за 2019	Среднее за 2020	Среднее за 2021	Настоящие изыскания	
	Точка отбора № 161 (совпадает с точкой № 1 ИЭИ)			Точка № 1	Точка № 2
Биохимическое потребление кислорода (БПК полн)	-	-	-	1,50 ПДК	1,42 ПДК
Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	1,04 ПДК	-	-	1,41 ПДК	1,50 ПДК
Кальций	1,29 ПДК	2,02 ПДК	1,87 ПДК	1,45 ПДК	1,47 ПДК
Магний	1,35 ПДК	2,13 ПДК	2,81 ПДК	2,79 ПДК	2,85 ПДК
Сульфаты	7,31 ПДК	11,48 ПДК	11,85 ПДК	9,31 ПДК	8,86 ПДК
Нитрит-ион	-	1,25 ПДК	1,55 ПДК	-	-
Фторид-ион	1,64 ПДК	1,09 ПДК	1,61 ПДК	-	-
Железо	-	-	-	1,51 ПДК	1,29 ПДК
Цинк	7,40 ПДК	3,60 ПДК	2,70 ПДК	6,00 ПДК	4,90 ПДК
Алюминий	-	-	-	4,05 ПДК	3,58 ПДК
Фенолы	2,00 ПДК	1,40 ПДК	1,70 ПДК	-	-
Медь	3,50 ПДК	2,90 ПДК	2,61 ПДК	-	-
Марганец	-	1,58 ПДК	-	-	-
Общие колиформные бактерии	1,27 ПДК	3,61 ПДК	1,40 ПДК	-	-
Термотолерантные колиформные бактерии	6,33 ПДК	13,75 ПДК	7,00 ПДК	-	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							63

Водоем техногенного происхождения № 1 (обводненная карьерная выемка бывшего карьера глины) (М100170-21ИЭИ4-Г.7), расположенная на территории рекультивируемого объекта:

На территории рекультивируемого объекта расположен водоем техногенного происхождения № 1 - обводненная карьерная выемка бывшего карьера глины.

Карьерная выемка имеет вытянутую в плане форму с севера на юг длиной порядка 100 м, шириной около 40 м. Во время полевых работ водотоки, которые поступают в указанный водный объект, не обнаружены. Сток в карьерную выемку, скорее всего, осуществляется в процессе снеготаяния и после выпадения дождевых осадков. Сток из карьерной выемки не обнаружен.

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод водоема техногенного происхождения № 1 были использованы (с учетом срока давности результатов, в соответствии с требованиями п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (аттестат аккредитации, Приложение 33 ОВОС3).

Расположение точки отбора представлено в графической части отчета ИЭИ (М100170-21ИЭИ4-Г.7).

Состав проанализированных показателей в поверхностных водах принят с учетом компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно паспортам отходов, представленных в приложении Э М100170ИЭИ2).

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 34 ОВОС3.

Результаты лабораторных испытаний приведены в Приложении 35 ОВОС3.

Так как воды водоема техногенного происхождения № 1 может быть потенциальным источником загрязнения подземных вод, результаты лабораторных испытаний сравнивались с ПДК, установленными для воды питьевой нецентрализованного водоснабжения.

Анализ результатов лабораторных исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, поверхностные воды водоема техногенного происхождения № 1 не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.6, 3.12, 3.13) по следующим показателям: магний (1,42 ПДК); сульфаты (1,11 ПДК); бор (1,96 ПДК); натрий (1,16 ПДК).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Кольцевой канал для сбора внешних поверхностных вод

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод из кольцевого канала для сбора внешних поверхностных вод были использованы (с учетом срока давности результатов, в соответствии с требованиями п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (аттестат аккредитации представлен в Приложении 33 ОВОСЗ).

Расположение точки отбора представлено в графической части отчета ИЭИ (М100170-21ИЭИ4-Г.7).

Состав проанализированных показателей принят с учетом компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно паспортам отходов, представленных в приложении Э М100170ИЭИ2).

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 33 ОВОСЗ.

Результаты лабораторных испытаний приведены в Приложении 35 ОВОСЗ.

Так как воды, собранные в кольцевом канале, могут быть потенциальным источником загрязнения подземных вод, результаты лабораторных испытаний сравнивались с ПДК, установленными для воды питьевой нецентрализованного водоснабжения.

Анализ результатов лабораторных исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, поверхностные воды, собранные в кольцевом канале, не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.4, 3.13) по следующим показателям: магний (1,39 ПДК); сульфаты (1,17 ПДК); бор (1,88 ПДК); натрий (1,19 ПДК).

Водоем техногенного происхождения № 2 (в понижении рельефа, возникшем после строительства автодороги) (М100170-21ИЭИ4-Г.7)

На территории СЗЗ хранилища обезвоженных шламов расположен водоем техногенного происхождения в понижении рельефа, возникшем после строительства автодороги Южно-уральск-Магнитогорск.

Искусственный водоем имеет длину около 115 м, ширину - 70 м. На момент исследования (сентябрь 2020 г.) максимальная глубина составила 1,45 м, средняя глубина - 1 м. Во время полевых работ водотоки, которые поступают в указанный водный объект, не обнаружены. Сток в водоем, скорее всего, осуществляется в процессе снеготаяния и после выпадения дождевых осадков. Сток из водоема не обнаружен.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод водоема техногенного происхождения № 2 были использованы (с учетом срока давности результатов, в соответствии с требованиями п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» [5].

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (Приложение 33 ОВОСЗ).

Расположение точки отбора представлено в графической части отчета ИЭИ (М100170-21ИЭИ4-Г.7).

Состав проанализированных показателей в подземных водах принят с учетом компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно паспортам отходов, представленных в приложении Э М100170ИЭИЗ).

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 34 ОВОСЗ.

Специалистами ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН при выполнении маршрутных наблюдений на рассматриваемой территории было установлено, что водоем техногенного происхождения № 2 является местообитанием природной популяции беззубки обыкновенной (*Anodonta cygnea*). Обитание беззубки обыкновенной в водоеме может свидетельствовать о стабильном состоянии природного комплекса, а накопление в воде вредных примесей может привести к массовой гибели беззубок. В случае массовой гибели пустые раковины моллюсков можно будет наблюдать на берегу водоема техногенного происхождения № 2.

#### Шламохранилище № 2 ГОП ПАО «ММК»

Результаты анализа проб воды, отобранных из шламохранилища № 2 ГОП ПАО «ММК» за 2020 год, предоставлены лабораторией охраны окружающей среды ПАО «ММК» и представлены в Приложении 36 ОВОСЗ.

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованной лабораторией аналитического контроля воды ПАО «ММК» (аттестат аккредитации от 06.07.2017 № РОСС RU.0001.512270 представлен в Приложении 33 ОВОСЗ).

#### **Донные отложения р. Сухая Речка**

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (аттестат аккредитации приведен в Приложении 33 ОВОСЗ).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Расположение точек отбора проб донных отложений - заложены в местах отбора проб поверхностных вод.

Протоколы лабораторных испытаний по данным ИЭИ представлены в Приложении 24 ОВОС2. Полученные результаты рекомендуется использовать при проведении мониторинга при проведении работ по рекультивации объекта, для анализа изменения экологической ситуации в районе расположения ОРО (хранилища обезвоженных шламов).

### 1.1.8 Гидрогеологические условия района

#### 1.1.8.1 Характеристика гидрогеологических условий района

Согласно данным инженерно-геологических изысканий [2] подземные воды района изысканий приурочены в основном к трещиноватым образованиям коры выветривания, в которой развит обширнейший горизонт безнапорных трещинных и трещинно-карстовых грунтовых вод.

Мощность водоносных зон трещиноватости в карбонатных породах максимальная и составляет до 60-80 м. Карбонатные породы в этих зонах закарстованы, включают в себе трещинно-карстовые воды и являются наиболее водообильными. Подземные воды трещиноватости и пустот выщелачивания образуют единый, но очень сложный водоносный комплекс, сложность гидрогеологических условий заключается в том, что различные по литологическому составу водовмещающие породы с различной степенью трещиноватости и закарстованности поразному обводнены. Прослой и пласты некарстующихся пород среди известняков не редко играют роль местных водоупоров, разбивая водоносный комплекс на отдельные блоки. Кроме того, существенное влияние на гидрогеологические условия оказывает разрывная тектоника, обуславливающая повышенную трещиноватость, закарстованность и в целом более высокую водоносность отдельных локальных зон.

В естественных условиях подземные воды карбонатных массивов гидравлически взаимосвязаны между собой и имеют единое водное зеркало, преимущественно безнапорного характера, которое залегает на глубинах до 50 м на возвышенных хорошо дренированных участках и подвержено сезонным колебаниям до 1-2 м.

Питание подземных вод осуществляется в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, реже - за счет поверхностных вод.

Инфильтрация осадков затрудняется глинистым составом кор выветривания, преобладающими в районе исследования. Препятствуют накоплению вод также засушливость климата

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		67

района и значительная расчлененность рельефа. Разгрузка подземных вод может происходить в виде мочажин и родников в местных понижениях рельефа у подножия склонов гор и холмов, в речных долинах.

Гидрогеологические условия непосредственно территории рекультивируемого объекта характеризуются наличием подземных вод типа «верховодка», приуроченных к четвертичным делювиальным отложениям, и горизонтом подземных вод, приуроченных к коренным породам (известнякам). Сложность гидрогеологических условий обусловлена сложным тектоническим строением района исследования, наличием в непосредственной близости от участка изысканий установленного водопродводящего водоносного Сухореченского взбросо-сдвига.

В отдельных скважинах отмечалось появление подземных вод в ходе бурения делювиальных и неогеновых глинистых отложений на глубинах от 4,0 до 14,2 м от дневной поверхности, но при вскрытии коренных пород (известняков) появившиеся в скважинах подземные воды поглощались. Водоупором «верховодки» служат нижние, более плотные слои делювиальных и неогеновых глин.

Подземные воды в коренных породах вскрыты скважинами №№ 41437-41439 на глубинах от 38,7 до 47,2 м. Водоносными породами являются известняки различной плотности и степени трещиноватости. Вскрытая мощность водоносного горизонта от 2,8 до 11,3 м. Горизонт является выдержанным по простиранию, образует единое зеркало подземных вод.

Общее движение подземных вод на глубинах до 9,5 м («верховодка») направлено на восток-юго-восток, от водораздела в сторону долины р. Сухая Речка. В западной части участка исследований обособляются по сути две изолированные линзы «верховодки». Воды верхней части разреза имеют крайне несовершенную гидравлическую связь, что обусловлено низкими коэффициентами фильтрации водовмещающих глин и суглинков. Питание вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Общее движение подземных вод в коренных породах на глубинах от 12,0 до 50,0 м направлено с востока на запад, северо-запад и юго-запад. Направление такого движения может быть обусловлено рельефом кровли коренных пород, а также наличием установленного водоносного водопродводящего глубинного разлома (Сухореченского взбросо-сдвига) на востоке в непосредственной близости от участка исследований, по которому может происходить переток глубинных вод из более глубоких горизонтов к поверхности, с созданием напора в вышележащих закарстованных обводненных массивах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							68
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



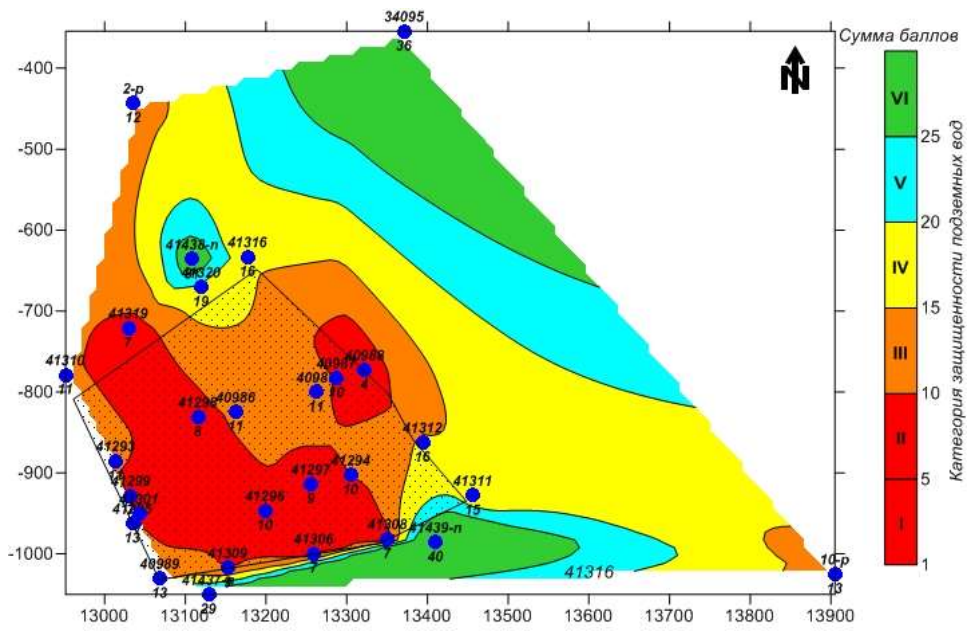
### 1.1.8.2 Защищенность подземных вод от загрязнения

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается перекрытость водоносного горизонта, прежде всего слабопроницаемыми отложениями.

Оценка условий защищенности подземных вод территории под строительство проектируемого объекта выполнена по методике, предложенной В.М. Гольдбергом [61].

Анализ результатов качественной оценки условий защищенности подземных вод показал, что расчетный показатель защищенности на территории рекультивируемого объекта варьирует в диапазоне от 4 до 19 баллов (рис. 1.1.11). Условия защищенности подземных вод исследованной территории соответствуют I - IV категории. Степень защищенности «незащищенные» и «условно защищенные».

Более полное описание гидрогеологических условий территории рекультивируемого объекта приведено в составе инженерно-геологических изысканий в М100170-21ИГИ.



#### Условные обозначения

- 41316 - место бурения геологической скважины (сверху - ее номер; снизу - сумма баллов, в зависимости от мощности водоносного горизонта и литологии слабопроницаемых грунтов
- степень защищенности подземных вод – «незащищенные»;
- территория рекультивируемого объекта;
- степень защищенности подземных вод – «условно защищенные».

Рисунок 1.1.11 – Схема защищенности подземных вод территории рекультивируемого объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

### 1.1.8.3 Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения

Согласно данным, предоставленным, Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу (УРАЛНЕДРА) (письмо от 30.08.2021 № 04-08/1009, Приложение С ОВОС2) на территории рекультивируемого объекта отсутствуют установленные ЗСО источников питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, согласованные Челябинскнедра до 2009 года. За сведениями о наличии/отсутствии ЗСО поверхностных и подземных источников водоснабжения после 2009 года рекомендовано обратиться в Министерство промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области.

Согласно данным, предоставленным Министерством промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области (письмо от 27.08.2021 № 03/5080, Приложение Т ОВОС2) на территории рекультивируемого объекта отсутствуют участки недр местного значения, предоставленные в пользование для добычи питьевых подземных вод, и ЗСО питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, установленные уполномоченным органом исполнительной власти Челябинской области.

Согласно письмам Министерства здравоохранения Челябинской области (письмо от 02.09.2021 № 06/7748, Приложение У ОВОС2), Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области (Территориальный отдел в г. Магнитогорске, Агаповском, Кизильском, Нагайбакском, Верхнеуральском, Карталинском, Брединском и Варненском районах) (письмо 02.09.2021 г. № 26-05/4072-2021, Приложение Ф ОВОС2), Управления архитектуры и градостроительства Администрации г. Магнитогорска Челябинской области (письмо от 01.09.2021 г. № УАиГ-02/4086, Приложение Ц ОВОС2), Администрации Агаповского муниципального района Челябинской области (Приложение П ОВОС2) на территории рекультивируемого объекта отсутствуют:

- источники питьевого водоснабжения;
- I, II, III пояса ЗСО источников питьевого водоснабжения (в радиусе 5 км от территории проведения проектных работ);
- территории и ЗСО лечебно-оздоровительных местностей, природно-лечебных ресурсов, курортов и рекреационных зон.

Согласно данным, предоставленным МП трест «ВОДОКАНАЛ» Муниципального образования (МО) г. Магнитогорск (письмо от 03.09.2020 № 01-27/7051, Приложение 37 ОВОС3), на территории рекультивируемого объекта отсутствуют водозаборы для питьевого водоснабжения жителей г. Магнитогорска. Территория рекультивируемого объекта не попадает в ЗСО I, II, III

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

поясов водозаборов, находящихся в ведении МП трест «Водоканал» МО г. Магнитогорск.

Ближайшей ЗСО к территории рекультивируемого объекта является граница III пояса ЗСО водозаборной скважины № 546-Ю (адрес: Челябинская область, Агаповский район, пжд. ст. Буранная), используемая для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения ОАО «Элеватор Буранный». Лицензия ЧЕЛ80812ВЭ от 27.03.2018 до 27.03.2043 г..

Распоряжение Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 29.06.2018 № 2465-Р «Об утверждении проекта и установлении границ и режима зон санитарной охраны водозаборной скважины № 546-Ю» представлено в Приложении 38 ОВОС3.

Расстояние от территории рекультивируемого объекта до границы III пояса ЗСО водозаборной скважины № 546-Ю составляет 7,0 км (Приложение 20 ОВОС2).

#### 1.1.8.4 Экологическое состояние подземных вод

Для оценки загрязненности подземных вод рекультивируемого объекта были использованы (с учетом срока давности результатов, в соответствии с требованиями

п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований подземных вод (отобранных из скважин геологических №№ 41301, 41308) по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Расположение точек отбора проб подземных вод представлено в графической части отчета ИЭИ (М100170-21ИЭИ4-Г.7) [5].

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (аттестат аккредитации Приложение 33 ОВОС3).

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 25 ОВОС2.

Состав проанализированных показателей в подземных водах принят с учетом:

- компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно паспортам отходов, представленных в приложении Э М100170ИЭИ2);
- перечней, указанных в таблице 4.4 СП 11-102-97, в приложениях 2, 3 СП 2.1.5.1059-01.

Результаты лабораторных испытаний подземных вод приведены в Приложении 26 ОВОС2.

Анализ результатов лабораторных исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, подземные воды на территории рекультивируемого объекта не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.4, 3.6, 3.12, 3.13):

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

- в районе скважины геологической № 41301 по следующим показателям – общая минерализация (9,20 ПДК), жесткость общая (5,00 ПДК), окисляемость перманганатная (7,03 ПДК), ХПК (19,75 ПДК), БПК5 (33,18 ПДК), магний (28,19 ПДК), хлориды (3,03 ПДК), нитриты (1,70 ПДК), нитраты (4,40 ПДК), сульфаты (13,50 ПДК), нефтепродукты (6,53 ПДК), алюминий (1,65 ПДК), бор (3,98 ПДК), селен (42,00 ПДК), натрий (2,49 ПДК), аммиак и ионы аммония (195, 33 ПДК);

- в районе скважины геологической № 41308 по следующим показателям – общая минерализация (2,39 ПДК), жесткость общая (2,57 ПДК), ХПК (3,11 ПДК), БПК5 (5,22 ПДК), магний (3,67 ПДК), хлориды (2,77 ПДК), сульфаты (1,65 ПДК), натрий (2,38 ПДК).

Территория СЗЗ хранилища обезвоженных шламов:

Для ведения мониторинга за уровнем, компонентным составом подземных вод (в соответствии с требованиями п. 254 СанПиН 2.1.3684-21) с целью подтверждения эффективности принятых в проектной документации мер по защите подземных вод от загрязнения и отсутствия влияния на них рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов, при выполнении инженерно-геологических изысканий были оборудованы три наблюдательные скважины №№ 41437 - 41439 (расположены: № 41438 - выше по потоку грунтовых вод; №№ 41437, 41439 - ниже полигона).

Наблюдательные скважины переданы заказчику по актам приемки-передачи.

Расположение наблюдательных скважин представлено в графической части отчета М100170-21ИЭИ4-Г.7.

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб» (аттестат аккредитации, Приложение 33 ОВОС3).

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 27 ОВОС2.

Состав проанализированных показателей в подземных водах принят с учетом:

- компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно паспортам отходов, представленных в приложении Э М100170ИЭИ2);
- перечней, указанных в таблице 4.4 СП 11-102-97, в приложениях 2, 3 СП 2.1.5.1059-01.

Результаты лабораторных испытаний подземных вод приведены в Приложении 28 ОВОС2.

**Данные производственного экологического контроля ОАО «ММК-МЕТИЗ» и ПАО «ММК»:**

1) ОАО «ММК-МЕТИЗ»

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

В соответствии с утвержденной 21.01.2019 «Программой производственного экологического контроля ОАО «ММК-МЕТИЗ» (срок действия – 5 лет) и ежегодно издаваемым приказом ОАО «ММК-МЕТИЗ» «Об итогах природоохранной деятельности ОАО «ММК-МЕТИЗ» (Приложение 31 ОВОС2) на территории СЗЗ рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов три раза в год выполняется лабораторный контроль качества подземных вод в наблюдательной скважине № 1 (контроль велся до 2018 года, при строительстве автодороги вдоль ОРО, скважина была утеряна), в наблюдательной скважине № 2 (Приложение 32 ОВОС3).

Контроль качества подземных вод ОАО «ММК-МЕТИЗ» выполняет лаборатория охраны окружающей среды ОАО «ММК-МЕТИЗ» (аттестат аккредитации от 16.04.2016 г. № RA.RU.21МИ27 представлен в Приложении 33 ОВОС3).

Месторасположение точек эколого-аналитического контроля подземных вод представлено в Приложении 21 ОВОС2.

Результаты производственного контроля показателей свойства подземных вод территории, прилегающей к объекту размещения отходов (наблюдательные скважины №№ 1, 2) приведены в Приложении 29 ОВОС2.

Анализ результатов лабораторных исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, подземные воды в мониторинговых скважинах №№ 1, 2 не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.4, 3.6, 3.12, 3.13):

- в скважине № 1 по следующим показателям – жесткость общая (от 1,57 до 2,09 ПДК), сухой остаток (от 1,22 до 2,23 ПДК), железо общее (от 18,23 до 36,33 ПДК), нефтепродукты (от 1,16 до 2,00 ПДК), ионы аммония (от 1,29 до 3,46 ПДК);

- в скважине № 2 по следующим показателям – жесткость общая (от 1,34 до 1,51 ПДК), сухой остаток (1,03 ПДК), железо общее (от 10,33 до 28,10 ПДК), нефтепродукты (от 1,20 до 2,70 ПДК).

## 2) ПАО «ММК»

Так же в соответствии с утвержденной «Программой ведения регулярных наблюдений за подземными водами в зоне влияния сточных вод Магнитогорской промплощадки № 2 ПАО «ММК» лабораторией аналитического контроля ПАО «ММК» проводится отбор проб подземных вод из наблюдательных скважин №№ 4, 190, 34095, расположенных за границей земельного отвода рекультивируемого объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.					

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнены аккредитованной лабораторией аналитического контроля воды ПАО «ММК» (аттестат аккредитации от 06.07.2017 № РОСС RU.0001.512270 представлен в Приложении 33 ОВОС3).

Месторасположение точек эколого-аналитического контроля подземных вод представлено в Приложении 21 ОВОС2.

Оценка результатов производственного контроля показателей свойства подземных вод территории, прилегающей к объекту размещения отходов ПАО «ММК» за 2019-2021 г. (наблюдательные скважины №№ 4, 10, 34095) приведена в Приложении 30 ОВОС2.

Оценка результатов производственного контроля показателей свойств подземных вод территории, прилегающей к объекту размещения отходов ПАО «ММК» за 2019-2021 г. (наблюдательные скважины №№ 4, 10, 3409) представлена в Приложении 30 ОВОС2.

Шламохранилище № 2 является основным источником поступления загрязняющих веществ в подземные воды района изысканий. Шламохранилище расположено на расстоянии 520 м от территории рекультивируемого объекта. Однако планомерное снижение уровня всех видов негативных воздействий на окружающую среду, внедрение современных технологий и оборудования, обеспечивающих повышенный уровень энергосбережения, очистка сточных вод, переработка и рекультивация техногенных образований являются одними из приоритетных направлений в деятельности ПАО «ММК».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							74
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 1.2 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации

Хранилище обезвоженных шламов располагается в границах существующего земельного отвода ОАО «ММК».

Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Разрешенное использование: занимаемый хранилищем обезвоженных шламов

Площадь земельного участка составляет 107258 кв.м.

Земельный участок находится в Челябинской области, г. Магнитогорск, тракт Челябинский, 73.

## 1.3 Информация о правообладателях земельных участков

Правоустанавливающие документы на земельный участок:

- Градостроительный план земельного участка № РФ-74-2-07-0-00-2020-8423 от 09.07.2020 г. (Приложение А);
- Договор аренды земли № 2701 между администрацией г. Магнитогорска и ОАО «Магнитогорский метизно-металлургический завод» от 08.01.2003 г. (Приложение Б);
- Дополнительное соглашение к договору № 2701 от 08.01.2003 г. Аренды земельного участка (предоставленный для целей не связанных со строительством от 08.08.2014 г. (Приложение Б).

## 1.4 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования

### 1.4.1 Особо-охраняемые природные территории

Согласно утвержденной правительством Челябинской области «Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2020 г.», а так же информации, предоставленной Министерством природных ресурсов и экологии РФ письмо от 25.11.2021 г. № 15-47/37166 (Приложение Л ОВОС2), Министерством экологии

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист 75

гии Челябинской области письмо от 23.09.2021 г. № 04/9779 (Приложение М ОВОС2), Управлением охраны окружающей среды и экологического контроля Администрации г. Магнитогорска Челябинской области письмо от 08.09.2021 г. № УЭК-02/545 (Приложение Н ОВОС2), Администрацией Агаповского муниципального района письмо от 31.08.2021 г. № 967 (Приложение П ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта ООПТ Федерального, регионального и местного значения, а так же их охранные зоны отсутствуют.

Ближайшими к территории рекультивируемого объекта являются следующие ООПТ:

*федерального значения:*

– Башкирский Государственный природный заповедник (ООПТ федерального значения) расположен к западу на расстоянии около 65,1 км от территории рекультивируемого объекта (63,9 км от границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

*гидрологические памятники природы (ООПТ регионального значения):*

– «Озеро Мулдаккуль» расположено на расстоянии около 24,8 км к северо-западу от территории рекультивируемого объекта (23,4 км от границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

– «Низовье р. Малый Кизил» расположено на расстоянии около 25,0 км к северо-западу от территории от территории рекультивируемого объекта (23,5 км до границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

*местного значения:*

– городской парк в г. Миасс (ООПТ местного значения) расположен на расстоянии около 202,0 км к северо-востоку от территории рекультивируемого объекта.

Карта-схема расположения территории рекультивируемого объекта и ближайших к ней ООПТ (федерального, регионального и местного значений) представлена в Приложении Р ОВОС2.

#### 1.4.2 Сведения о СЗЗ предприятий

Согласно карте градостроительного зонирования Магнитогорского городского округа представлена в отчете ИЭИ (приложение X М100170-21ИЭИ2) территория рекультивируемого объекта расположена за границей единой расчетной СЗЗ левобережного промышленного узла г. Магнитогорска.

Согласно п. 12.2.1 «Объекты по размещению, обезвреживанию, обработке, токсичных отходов производства и потребления 3-4 классов опасности» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер СЗЗ хранилища обезвоженных шламов в период эксплуатации составлял 500 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



Расположение СЗЗ хранилища обезвоженных шламов относительно единой расчетной СЗЗ левобережного промышленного узла г. Магнитогорска приведено в отчете ИЭИ в графическом приложении М100170-21ИЭИ4-Г.2.

### 1.4.3 Сведения о месторождениях полезных ископаемых

Территория рекультивируемого объекта расположена в границах территории Магнитогорского городского округа Челябинской области, вне границ населенного пункта г. Магнитогорск. Согласно сведениям, предоставленным Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу (УРАЛНЕДРА) (Приложение С ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта месторождения полезных ископаемых, учтенные Государственным балансом запасов полезных ископаемых РФ, участки недр федерального значения и действующие лицензии на пользование недрами, отсутствуют.

Согласно сведениям, предоставленным Министерством промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области (Приложение Т ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта месторождения общераспространенных полезных ископаемых, учтенные территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых, участки недр местного значения отсутствуют.

### 1.4.4 Сведения о санитарно-эпидемиологических ограничениях

Согласно сведениям, предоставленным Министерством сельского хозяйства Челябинской области (Приложение Ш ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта, а также в радиусе 1000 м от нее сибирезвенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы, указанные в Перечне скотомогильников, расположенных на территории Челябинской области, отсутствуют. Заразные, в том числе опасные, болезни животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин), на запрашиваемой территории не зарегистрированы.

### 1.4.5 Сведения о кладбищах и их санитарно-защитных зон

Согласно сведениям, предоставленным Управления архитектуры и градостроительства Администрации г. Магнитогорска Челябинской области (Приложение Ц ОВОС2), на террито-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							77

рии рекультивируемого объекта отсутствуют кладбища, здания, сооружения похоронного назначения и их санитарно-защитные зоны.

#### **1.4.6 Сведения о землях лесного фонда, защитных лесах, особо защитных участках лесов, городских лесов, лесопарковых зонах и лесопарковых зеленых поясах**

Согласно сведениям, предоставленным Главным управлением лесами Челябинской области (уведомление № 69 от 08.11.2021, Приложение Щ ОВОС2), Администрацией г. Магнитогорска Челябинской области (Приложение Ц ОВОС2), территория рекультивируемого объекта не относится к землям лесного фонда и не расположена на лесных участках иных категорий земель.

Согласно сведениям, предоставленным Управлением охраны окружающей среды и экологического контроля Администрации г. Магнитогорска Челябинской области (Приложение Н ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта отсутствуют защитные леса и особо защитные участки лесов, городские леса, лесопарковые зоны и лесопарковые зеленые пояса.

#### **1.4.7 Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях**

Согласно сведениям, предоставленным Министерством сельского хозяйства Челябинской области (Приложение Ш ОВОС2), Министерством имущества Челябинской области (Приложение Э ОВОС2), в соответствии со ст. 79 Земельного кодекса РФ приказом Министерства имущества от 28.04.2017 № 89-П утвержден перечень земель особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий на территории Челябинской области, использование которых для целей, не связанных с сельскохозяйственным производством, не допускается. Земельные участки, расположенные в границах Магнитогорского городского округа, в указанном Перечне отсутствуют.

#### **1.4.8 Сведения о мелиорированных землях и мелиоративных системах**

Согласно сведениям, предоставленным Департаментом мелиорации ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Челябинской области» (Мин-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								78
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

сельхоз России) (Приложение Ш ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта мелиорируемые земли и мелиоративные системы не числятся.

#### **1.4.9 Земли охотничьих угодий и пути миграции промысловых видов животных и птиц**

Согласно данным, предоставленным Министерством экологии Челябинской области (Приложение М ОВОС2):

– территория рекультивируемого объекта не располагается на землях охотничьих угодий Челябинской области. Информация о наличии путей миграции промысловых видов животных и птиц в районе расположения рекультивируемого объекта в Министерстве экологии Челябинской области отсутствует;

– согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.03.2018 г. № 05-12-53-7812, размещенному на сайте Министерства экологии Челябинской, в настоящее время уполномоченные органы государственной власти РФ и субъектов РФ не располагают информацией о наличии (отсутствии) объектов животного и растительного мира, в том числе занесенных в Красные книги РФ и субъектов РФ;

– согласно п. 4.5 раздела 4 «Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации по строительству, рекультивации, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 г. № 624), работы по изучению растительности, животного мира территории выполняются в составе ИЭИ.

#### **1.4.10 Ключевые орнитологические территории (далее КОТР)**

К КОТР относятся:

- места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- места с относительно высокой численностью редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в Красный список Международного союза охраны природы и Красную книгу РФ;
- места обитания значительного количества эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

– места формирования крупных гнездовых, зимовочных, линных и пролётных скоплений птиц. Полное описание и структура картографической пространственной базы данных по КОТР приведены на официальном сайте Союза охраны птиц России ([www.rbcu.ru](http://www.rbcu.ru)).

Ближайшими к территории рекультивируемого объекта являются следующие КОТР:

- Хребет Ирэндык расположен к западу на расстоянии около 23,0 км;
- Верховья рек Большая Караганка и Сынтасты расположены к юго-востоку на расстоянии около 71,5 км;
- Гора Чека расположена на расстоянии около 80,0 км к югу.

Карта-схема расположения территории рекультивируемого объекта и ближайших к ней КОТР, описание КОТР и их орнитологическая значимость представлена в Приложении Я ОВОС2.

#### 1.4.11 Сведения о водно-болотных угодьях

Водно-болотные угодья России богаты и разнообразны. На территории РФ располагается около 2 миллионов озёр общей площадью (без Каспия) 370 тыс. км<sup>2</sup>, протекает 120 тысяч рек длиной около 2,3 млн. км, болота занимают 1,8 млн. км<sup>2</sup>; протяжённость морских побережий составляет десятки тысяч километров.

Результаты научных исследований и практических работ по инвентаризации водно-болотных угодий РФ последних лет представлены на сайте «Водно-болотные угодья России». Сайт адресован специалистам в области охраны природы и рекомендуется для использования в качестве справочного пособия.

Согласно данным инвентаризации водно-болотных угодий РФ на территории Челябинской области водно-болотные угодья международного и национального значения отсутствуют.

#### 1.4.12 Сведения о приаэродромных территориях

Согласно сведениям, предоставленным Управлением архитектуры и градостроительства Администрации г. Магнитогорска Челябинской области (Приложение Ц ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта приаэродромные территории отсутствуют.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										80
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

### 1.4.13 Объекты культурного наследия

К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) относятся объекты недвижимого имущества и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации представляют собой уникальную ценность для всего многонационального народа Российской Федерации и являются неотъемлемой частью всемирного культурного наследия.

Культурное наследие - это не только культурные и археологические, памятники архитектуры и искусства, но, места традиционного отдыха, народных гуляний и церковных празднеств, а также историко-культурные памятники современности, учреждения, обеспечивающие социально-культурную деятельность населения района и его гостей.

Археологическое обследование территории земельного участка рекультивируемого объекта, выполнено специализированной организацией ООО «Научно-образовательный центр «Развитие» в 2020 году.

В соответствии со сведениями, предоставленными Государственным комитетом охраны объектов культурного наследия Челябинской области (Приложение 1 ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемая территория расположена вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

### 1.4.14 Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ

В соответствии с «Перечнем мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ и перечня видов традиционной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										81
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 года № 631-р) на территории Челябинской области отсутствуют места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

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

						5027-02-01-ПЗ-1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## 2 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель, консервации земель

### 2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель

#### 2.1.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы

Основным источником воздействия на окружающую среду, земельные ресурсы и почвенный покров являются существующее хранилище обезвоженных шламов на территории бывшего карьера глин. Существующее хранилище является источником сдувания пылевых частиц, эрозии почвенного покрова. Работы по восстановлению дневной поверхности и рекультивации позволят сократить нагрузку на земельные ресурсы и уменьшить воздействие.

Территория рекультивируемого объекта полностью расположена на территории объекта размещения отходов (хранилища обезвоженных шламов) ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Кадастровый номер земельного участка хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» - 74:33:1333001:30.

Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

На земельном участке с кадастровым номером 74:33:1333001:30 отсутствуют ООПТ Федерального, регионального и местного значения; объекты культурного значения; лесные земли; сельскохозяйственные земли; месторождения полезных ископаемых, что подтверждается соответствующими справками, представленными в приложениях.

В соответствии с письмом от 29 июля 1994 г. № 3-14-2/1139 «О методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель» на территории существующего земельного отвода можно выделить следующий тип деградации почв и земель: технологическая (эксплуатационная) деградация, в т.ч.: нарушение земель и физическая деградация.

Под технологической деградацией понимается ухудшение свойств почв, их физического состояния и агрономических характеристик, которое происходит в результате эксплуатационных нагрузок при всех видах землепользования.

Нарушение земель представляет собой механическое разрушение почвенного покрова и обусловлено открытыми и закрытыми разработками полезных ископаемых и торфа; строительными и геолого-разведочными работами и др. К нарушенным землям относятся все земли со снятым или перекрытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предва-

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

рительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную ценность.

Физическая деградация почв характеризуется нарушением (деформацией) сложения почв, ухудшением комплекса их физических свойств.

В соответствии с п. 2.9 данного письма территория существующего земельного отвода относится к 4 степени деградации почв и земель – очень сильнодеградированные (разрушенные).

Основными источниками воздействия на окружающую среду при рекультивации будет строительная техника, транспорт, погрузочно-разгрузочные работы, планировочные работы.

Выделяется прямое и косвенное воздействие на земли, ландшафт и почвенный покров.

Прямое воздействие уже привело к нарушению почвенного покрова, изменению ландшафта местности, сокращению площадей сельхоз угодий.

Площадь прямого воздействия и уничтоженного естественного почвенного покрова составляет 107258 кв.м.

При косвенном воздействии в процессе рекультивации могут возникнуть следующие негативные экологические факторы: загрязнение атмосферного воздуха, почвенного и растительного покрова выбросами вредных веществ и пыли; загрязнение территории строительным и бытовым мусором; водная и ветровая эрозия почв.

В период рекультивации на земли, расположенные в зоне воздействия (границе СЗЗ), потенциально может быть оказано следующее косвенное воздействие:

- загрязнение атмосферного воздуха, и как следствие почвенного и растительного покрова выбросами загрязняющих веществ, при погрузочно-разгрузочных работах;
- загрязнение атмосферного воздуха, и как следствие почвенного и растительного покрова выбросами загрязняющих веществ, при планировочных работах;
- загрязнение атмосферного воздуха, и как следствие почвенного и растительного покрова выбросами загрязняющих веществ, при мелиоративных работах;
- загрязнение атмосферного воздуха при движении автомобильного транспорта;
- загрязнение территории строительным и бытовым мусором.

Почвенный слой в результате работ по рекультивации может подвергаться химическому и механическому воздействию. Физическое нарушение почв уже произошло в связи с изменением ландшафта под влиянием работ, вызванных строительством объектов.

Наибольшее воздействие на геохимические процессы, происходящие в почвенном покрове, может оказывать поступление пылеобразных частиц и иных загрязняющих веществ, что в результате, в той или иной степени приводит к изменению геохимического состояния почвен-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							84



ного покрова и механическому нарушению почвенного покрова. Загрязнение почвенного покрова происходит, в основном, в результате выпадений на ее поверхность взвешенных веществ. Газообразные загрязняющие вещества не будут оказывать заметного воздействия на почвенный покров за пределами зоны воздействия, в связи с тем, что произойдет их рассеивание в атмосфере. Незначительное количество аэрозольных выпадений, сформированных при выпадении атмосферных осадков, оксидов углерода и азота, которое может поступить в почву, сравнимо по объему с естественными природными потоками газообмена в системе почва – атмосфера. Нарушение почвенно-растительного покрова может инициировать активизацию склоновых и эрозионных процессов.

#### Воздействие на особо-охраняемые природные территории

По материалам проведенных инженерно-экологических изысканий в границах существующего земельного отвода отсутствуют особо-охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

В связи с этим, прямое воздействие на ООПТ федерального, регионального и местного значения отсутствует.

Ближайшими к территории рекультивируемого объекта являются следующие ООПТ:

*федерального значения:*

– Башкирский Государственный природный заповедник (ООПТ федерального значения) расположен к западу на расстоянии около 65,1 км от территории рекультивируемого объекта (63,9 км от границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

*гидрологические памятники природы (ООПТ регионального значения):*

– «Озеро Мулдаккуль» расположено на расстоянии около 24,8 км к северо-западу от территории рекультивируемого объекта (23,4 км от границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

– «Низовье р. Малый Кизил» расположено на расстоянии около 25,0 км к северо-западу от территории от территории рекультивируемого объекта (23,5 км до границы зоны воздействия рекультивируемого объекта);

*местного значения:*

– городской парк в г. Миасс (ООПТ местного значения) расположен на расстоянии около 202,0 км к северо-востоку от территории рекультивируемого объекта.

Карта-схема расположения территории рекультивируемого объекта и ближайших к ней ООПТ (федерального, регионального и местного значений) представлена в Приложении Р ОВОС2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

85

Таким образом, все ближайшие ООПТ расположены за границей зоны воздействия. Косвенное влияние на ООПТ федерального, регионального и местного оказываться не будет.

#### Воздействие на объекты культурного наследия

По материалам проведенных инженерно-экологических изысканий в границах существующего земельного отвода отсутствуют особо-охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

В соответствии со сведениями, предоставленными Государственным комитетом охраны объектов культурного наследия Челябинской области (Приложение 1 ОВОС2), на территории рекультивируемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемая территория расположена вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Таким образом, прямое и косвенное воздействие на ОКН исключено.

*В целом можно отметить, что при проведении рекультивации предвидится улучшение состояния земель и почв района, благодаря восстановлению нарушенных площадей.*

### **2.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух**

#### **2.1.2.1 Климатические и фоновые характеристики района расположения объекта**

Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии со справкой № 21-3365 от 08.09.2021 г. ФГБУ «Уральское УГМС» Челябинский ЦГМС-филиал (Приложение Г ОВОС2) представлены в таблице 2.1.2.1.

Таблица 2.1.2.1– Климатическая характеристика района расположения

Наименование характеристики	Величина
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-16,7
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+26,1
Повторяемость направлений ветра, %, по румбам	
С	15

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Наименование характеристики	Величина
СВ	15
В	6
ЮВ	3
Ю	18
ЮЗ	17
З	17
СЗ	9
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5

Согласно «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом МПР от 06.06.2017 г. № 273, коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А, равен 160.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения хранилища обезвоженных шламов приняты согласно справке ФГБУ «Уральское УГМС» № МАВ-373 от 07.09.2020 г. (Приложение Д ОВОС2) и приведены таблице 2.1.2.2.

Фоновые долгопериодные концентрации загрязняющих веществ приняты согласно справке Челябинского ЦГМС филиал ФГБУ «Уральское УГМС» № МАВ-374 от 07.09.2021 г. (Приложение Д ОВОС2).

Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ, подготовленные на основании результатов сводных расчетов на территории рекультивируемого объекта (Магнитогорский городской округ Челябинской области) приняты на основании справки б/н выданной Уральским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Уральское межрегиональное управление Росприроднадзора) (Приложение Е ОВОС2) и приведены в таблице 2.1.2.3.

Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ, подготовленные на основании результатов сводных расчетов на территории рекультивируемого объекта (Магнитогорский городской округ Челябинской области) приняты на основании справки б/н выданной Уральским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Уральское межрегиональное управление Росприроднадзора) (Приложение Е ОВОС2) и приведены в таблице 2.1.2.4.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

87

Таблица 2.1.2.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ (мг/м<sup>3</sup>)

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>	Фоновые долгопериодные средние, мг/м <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	0,355	0,140
Диоксид азота	0,040	0,018
Оксид азота	0,021	0,008
Оксид углерода	1,727	0,79
Диоксид серы	0,030	0,011
Сероводород	0,003	-
Железо	5,775*10 <sup>-3</sup>	-
Марганец	0,175*10 <sup>-3</sup>	-

Таблица 2.1.2.3 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ (мг/м<sup>3</sup>)

№ РТ	Координаты расчетной точки		Наименование и код загрязняющего вещества	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>				
				При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-10 м/с			
	Х	У			С	В	Ю	З
1	-1030,2	13068,73	0328 Углерод (сажа)	0,006	0,0004	0,0072	1,784E-6	7,188E-15
			2704 Бензин	0,002	0,0036	0,0056	2,018E-7	7,504E-16
			2732 Керосин	0,0036	0,0036	0,0068	9,576E-6	3,727E-14
			2754 Алканы C12-C19	0,0004	0,0012	0,0016	5,568E-7	-
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0144	0,0052	0,0488	7,432E-5	-
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,0016	0,0004	0,0036	3,59E-5	-
2	-809,26	12963,29	0328 Углерод (сажа)	0,006	0,0008	0,0076	1,8216E-6	1,1892E-14
			2704 Бензин	0,0024	0,004	0,0056	2,064E-7	1,238E-15
			2732 Керосин	0,0036	0,0036	0,0068	9,784E-6	6,16E-14
			2754 Алканы C12-C19	0,0008	0,0012	0,0016	5,896E-7	-
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0148	0,0052	0,0496	8,208E-5	-
			2909	0,0016	0,0004	0,0036	3,903E-5	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

88

№ РТ	Координаты расчетной точки		Наименование и код загрязняющего веще- ства	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>				
	Х	У		При ско- рости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-10 м/с			
					С	В	Ю	З
3	-647,97	13188,77	Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>					
			0328 Углерод (сажа)	0,0064	0,0008	0,0076	1,756E-6	1,694E-14
			2704 Бензин	0,0024	0,004	0,0056	1,984E-7	1,760E-15
			2732 Керосин	0,0036	0,0036	0,0068	9,42E-6	8,768E-14
			2754 Алканы C12-C19	0,0008	0,0012	0,0016	5,88E-7	-
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0152	0,0056	0,0508	7,432E-5	-
4	-801,47	13351,78	Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>					
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,0016	0,0004	0,004	3,86E-5	-
			0328 Углерод (сажа)	0,0064	0,0004	0,0076	1,706E-6	1,196E-14
			2704 Бензин	0,0024	0,004	0,0056	1,922E-7	1,244E-15
			2732 Керосин	0,0036	0,0036	0,0068	9,14E-6	6,192E-14
			2754 Алканы C12-C19	0,0008	0,0012	0,0016	5,652E-7	-
5	-858,88	13380,16	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>					
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0148	0,0056	0,05	7,604E-5	-
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,0016	0,0004	0,004	3,62E-5	-
			0328 Углерод (сажа)	0,006	0,0004	0,0076	1,698E-6	1,053E-14
			2704 Бензин	0,0024	0,0036	0,0056	1,9132E-7	1,0964E-15
			2732 Керосин	0,0036	0,0032	0,0068	9,1E-6	5,452E-14
6	-932,2	13450,02	2754 Алканы C12-C19	0,0008	0,0012	0,0016	5,588E-7	-
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0148	0,0056	0,05	7,452E-5	-
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,0016	0,0004	0,004	3,57E-5	-
			0328 Углерод (сажа)	0,006	0,0004	0,0076	1,674E-6	8,948E-15
			2704 Бензин	0,0024	0,0036	0,0056	1,886E-7	9,32E-16
			2732	0,0036	0,0032	0,0068	8,972E-6	4,636E-14

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

89

№ РТ	Координаты расчетной точки		Наименование и код загрязняющего веще- ства	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>				
	Х	У		При ско- рости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-10 м/с			
					С	В	Ю	З
7	-984,8	13340,93	Керосин 2754	0,0008	0,0012	0,0016	5,488E-7	-
			Алканы C12-C19 2908	0,0148	0,0056	0,0496	7,228E-5	-
			Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub> 2909	0,0016	0,0004	0,004	3,47E-5	-
			Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub> 0328	0,006	0,0004	0,0076	1,702E-6	7,972E-15
			Углерод (сажа) 2704	0,0024	0,0036	0,0056	1,917E-7	8,312E-16
			Бензин 2732	0,0036	0,0032	0,0068	9,12E-6	4,132E-14
7	-984,8	13340,93	Керосин 2754	0,0008	0,0012	0,0016	5,536E-7	-
			Алканы C12-C19 2908	0,0148	0,0056	0,0492	7,32E-5	-
			Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub> 2909	0,0016	0,0004	0,0036	3,508E-5	-
			Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub> 0328	0,006	0,0004	0,0076	1,702E-6	7,972E-15
			Углерод (сажа) 2704	0,0024	0,0036	0,0056	1,917E-7	8,312E-16
			Бензин 2732	0,0036	0,0032	0,0068	9,12E-6	4,132E-14

Таблица 2.1.2.4 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ

№ РТ	Координаты расчетной точки		Наименование и код загрязняющего вещества	Среднегодовые (среднесуточ- ные) фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>
	Х	У		
1	-1030,2	13068,73	0328 Углерод (сажа)	2,209E-04
			2704 Бензин	3,387E-04
			2732 Керосин	0,002
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,610E-04
2	-809,26	12963,29	0328 Углерод (сажа)	2,267E-04
			2704 Бензин	3,540E-04
			2732 Керосин	0,002
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002

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

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

90

№ ПТ	Координаты расчетной точки		Наименование и код загрязняющего вещества	Среднегодовые (среднесуточные) фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>
	Х	У		
3	-647,97	13188,77	2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,643E-04
			0328 Углерод (сажа)	2,290E-04
			2704 Бензин	3,631E-04
			2732 Керосин	0,002
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,656E-04
4	-801,47	13351,78	0328 Углерод (сажа)	2,242E-04
			2704 Бензин	3,509E-04
			2732 Керосин	0,002
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,628E-04
			5	-858,88
2704 Бензин	3,467E-04			
2732 Керосин	0,002			
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002			
2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,619E-04			
6	-932,2	13450,02		
			2704 Бензин	3,410E-04
			2732 Керосин	0,002
			2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002
			2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,605E-04
			7	-984,8
2704 Бензин	3,388E-04			
2732 Керосин	0,002			
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,002			
2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	1,604E-04			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

91





Марка строительной техники	Основные технические характеристики	Кол-во	Вид топлива
МАЗ	г/п 8 м <sup>3</sup>		
Тягач	Базовое шасси КамАЗ-6445 с прицепом, г/п 10 т	1	Д
Вахтовый автобус	Автобус	1	Д

Работы по рекультивации хранилища сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха происходит за счет неорганизованных выбросов.

Технический этап рекультивации:

**ИЗАВ № 6001.** Планирование отходов до необходимой отметки (планировка поверхности и откосов отходов) осуществляется с помощью бульдозера. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Взвешенные вещества.* После планировки поверхности происходит закрытие отходов защитным слоем глины (противофильтрационный экран). Работы осуществляются с помощью бульдозера. При работе ДВС бульдозера и проведении разгрузочных и планировочных работ в атмосферный воздух поступают *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая, содержащая SiO<sub>2</sub> 70-20 %.*

**ИЗАВ № 6002.** Откачка воды из полости отработанного карьера и вывоз ее на очистные сооружения осуществляется асеннизационной машиной. После того, как вся вода будет откачена, в полости сооружается защитный слой изоляции (глина). Планировочные работы осуществляются с помощью бульдозера. При работе ДВС спецтехники в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин.* При проведении разгрузочных и планировочных работ в атмосферный воздух поступают *Пыль неорганическая, содержащая SiO<sub>2</sub> 70-20 %.*

**ИЗАВ № 6003.** Инертный материал, для засыпки выработанного пространства, доставляется автосамосвалами КАМАЗ 65115 (г/п 14,9 т). Ежедневно к месту ведения работ по рекультивации бульдозер доставляют с помощью Тягача (КамАЗ 6445 с прицепом) (Гарантийное письмо № Д МК-35/1046 от 06.10.2021 г. Приложение 13 ОВОС2) Для вывоза бытовых стоков из биотуалетов, по мере их накопления, предусмотрена ассенизационная машина (Гарантийное письмо № Д МК-35/1045 от 06.10.2021 г. Приложение 12 ОВОС2). Доставка рабочих для ведения работ по рекультивации осуществляется с помощью вахтового автобуса. При работе ДВС

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

93

автотранспорта в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин.*

**ИЗАВ № 6004.** Формирование и планирование засыпки выработанного пространства карьера инертным материалом осуществляется бульдозером. При планировочных и разгрузочных работах в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая, содержащая  $SiO_2$  70-20 %.*

Биологический этап рекультивации:

**ИЗАВ № 6005.** Доставка ПРГ для биологического этапа рекультивации осуществляется автосамосвалами КамАЗ 65115. Засыпка и планирование территории осуществляется с помощью бульдозера. Засев спланированной территории поверхности травами осуществляется с помощью трактора МТЗ-82. Проектом предусматривается применение семян и удобрений в гранулированном виде, исключающем пыление материала. Полив участка происходит с помощью поливочной машины. При работе ДВС автосамосвала и спецтехники в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин.* При планировочных и разгрузочных работах в атмосферный воздух выделяются *Взвешенные вещества.*

В соответствии с Гарантийным письмом № Д МК-35/1046 от 06.10.2021 г. (Приложение 13 ОВОС2) на месте проведения работ по рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК Метиз» заправка техники не предусматривается. Заправку бульдозера предусматривается производить на стационарных АЗС района.

Источники выбросов при рекультивации хранилища шламов представлены на Плана расположения источников выбросов на промплощадке М 1:2000 (Приложение А ОВОС2).

### 2.1.2.3 Обоснование величин выбросов вредных веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации хранилища представлены в Приложении 42 ОВОС3.

#### Расчет выбросов пыли в атмосферу

Загрязнение атмосферы пылью происходит при проведении погрузочно-разгрузочных, планировочных работ на площадке рекультивации. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Пыль неорганическая, содержащей  $SiO_2$  70-20 %, Взвешенные вещества.*

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							5027-02-01-ПЗ-1
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94

Расчет максимально разовых и валовых выбросов пыли в атмосферный воздух при работе бульдозера произведен на ЭВМ по программам «Горные работы», версия 1.20.9.0 в соответствии с методикой «Расчеты вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основании удельных показателей)» [83], при разгрузочных работах произведен расчет на ЭВМ по программе «РНВ-Эколог» версия 4.20 в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», ЗАО «НИПИОТСТРОМ», Новороссийск, 2001 г. [82].

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и техники

При пробеге и работе на холостом ходу двигателей автосамосвалов и техники, работающих на дизельном топливе, в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерода оксид, Керосин и Углерод (Пигмент чёрный).

Расчет выбросов от автотранспорта выполнен на ЭВМ по программе «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) – М.: НИИАТ, 1998 г. [81].

**2.1.2.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу**

На техническом этапе рекультивации хранилища шламов в атмосферный воздух выбрасывается 8 веществ (3 твердых и 5 жидких/газообразных) и одна группа суммации веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 18,745551 тонн/период рекультивации, в том числе твердых – 6,718824 т, жидких и газообразных 12,026727 т.

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ по классам опасности:

- I класс – 0,000000 т/период;
- II класс – 0,000000 т/период;
- III класс – 11,182222 т/период;
- IV класс – 6,475158 т/период;
- вещества с ОБУВ – 1,088171 т/период.

На биологическом этапе рекультивации хранилища шламов в атмосферный воздух выбрасывается 7 веществ (2 твердых и 5 жидких/газообразных) и одна группа суммации веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 0,316463 тонн/период рекультивации, в том числе твердых – 0,084343 т, жидких и газообразных – 0,232120 т.

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ по классам опасности:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							95

- I класс – 0,000000 т/период;
- II класс – 0,000000 т/период;
- III класс – 0,176250 т/период;
- IV класс – 0,119380 т/период;
- вещества с ОБУВ – 0,020833 т/период.

Перечень выбрасываемых веществ, их классы опасности и количество представлены в х 2.1.2.6 и 2.1.2.7.

Перечень, коды и классы опасности веществ, загрязняющих атмосферный воздух, приняты согласно «Перечню...» [77], ПДК и классы опасности веществ определены в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 [35].

Таблица 2.1.2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации хранилища обезвоженных шламов (*технический этап*)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3226522	3,334183
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0524309	0,541804
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0488138	0,363174
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0519477	0,587411
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,5578636	6,475158
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,1023681	1,088171
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,1120000	0,033869
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	1,0597222	6,321781
Всего веществ : 8					2,3077985	18,745551
в том числе твердых : 3					1,2205360	6,718824
жидких/газообразных : 5					1,0872625	12,026727
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 2.1.2.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации хранилища обезвоженных шламов (*биологический этап*)

Загрязняющее вещество	Используемый критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
-----------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	---------------------------

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

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

96

код	наименование	критерий	мг/м <sup>3</sup>	ности	г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1599063	0,069641
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0259847	0,011317
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0175028	0,007143
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0234217	0,010949
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,2477505	0,119380
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0460939	0,020833
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,3359270	0,077200
Всего веществ : 7					0,8565869	0,316463
в том числе твердых : 2					0,3534298	0,084343
жидких/газообразных : 5					0,5031571	0,232120
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

### 2.1.2.5 Характеристика залповых и аварийных выбросов

Залповые выбросы сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышают по мощности средние выбросы. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

Проектируемая технология рекультивации хранилища шламов не предусматривает какие-либо залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрывы и (или) выброс опасных веществ.

На основании п. 2.6 «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» процедура работ по нормированию выбросов и установлению нормативов ПДВ (ВСВ) не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Оценка их воздействия на окружающую природную среду (и на атмосферный воздух, в частности) в рамках работ по нормированию выбросов не проводится.

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

Наиболее вероятные аварии и инциденты при рекультивации хранилища шламов, способные негативно влиять на состояние атмосферного воздуха, рассмотрены в разделе 6.7 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций».

В случае возникновения аварийных ситуаций на предприятии, аварийные выбросы ЗВ должны быть включены в форму ежегодного статистического наблюдения 2-ТП (воздух).

### 2.1.2.6 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Источники выбросов загрязняющих веществ при рекультивации хранилища представлены в таблице 2.1.2.8.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								98
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 2.1.2.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации хранилища шламов

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент обеспечения газоочистки (%)	Средн. эксл. /макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Площадка: 1 Шламоаккумулятор</b>																												
Технический этап	Планирование отходов	01 Бульдозер Б10М	1	70	Неорганизованный источник (технический)	1	6001	1	5	0	0	0	0	-370	112	-248	199	140			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0532396	0	0,059220	0,059220	
	Закрытие отходов защитным слоем из глины	02 Бульдозер Б10М	1	245																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0086514	0	0,009623	0,009623	
		03 Разгрузка глины	1	245																		0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0099593	0	0,008347	0,008347
																						0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0059354	0	0,006047	0,006047
																						0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид);	0,0477086	0	0,049972	0,049972
																						0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0136436	0	0,014251	0,014251
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,1120000	0	0,033869	0,033869	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,0670622	0	0,041928	0,041928	
Технический этап	Откачка воды из полости отработанного карьера	03 Камаз (ассенизатор)	7	140	Неорганизованный источник (технический этап)	1	6002	1	5	0	0	0	0	-432	14	-380	40	160			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0550174	0	0,201477	0,201477	
	Сооружение защитного слоя изоляции закарстованной территории	04 Бульдозер Б10М	1	913																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0089403	0	0,032740	0,032740	
		05 Разгрузка глины	1	913																		0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0076695	0	0,028369	0,028369
																						0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0057217	0	0,020607	0,020607
																						0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид);	0,0478061	0	0,170426	0,170426
																						0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0133162	0	0,048503	0,048503
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,0310600	0	0,059523	0,059523	
Технический этап	Доставка инертных материалов	06 Камаз 65115	12	5100	Неорганизованный источник (технический)	1	6003	1	5	0	0	0	0	-505	88	-410	163	16			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1611556	0	3,024690	3,024690	
	Вывоз бытовых стоков	14 Ассенизационная машина	1	300																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0261878	0	0,491512	0,491512	
	Доставка бульдозера	15 Тягач (Камаз 6445 с прицепом)	1	300																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0201500	0	0,319328	0,319328	
	Доставка рабочих	16 Вахтовый автобус	1	152																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0337450	0	0,555723	0,555723	
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид);	0,3721500	0	6,213143	6,213143	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0604000	0	1,013569	1,013569	
Технический этап	Засыпка инертным материалом	07 Разгрузка инертного материала	1	5100	Неорганизованный источник (технический)	1	6004	1	5	0	0	0	0	-432	14	-171	139	245			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0532396	0	0,048796	0,048796	
		08 Бульдозер Б10М	1	259																		0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0086514	0	0,007929	0,007929
																						0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0110350	0	0,007130	0,007130
																						0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0065456	0	0,005034	0,005034
																						0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид);	0,0901989	0	0,041617	0,041617
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0150083	0	0,011848	0,011848	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,9616000	0	6,220330	6,220330	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

99

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газооч.	Средн. экспл. / макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
		номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Биологический этап	Доставка ПРГ	09 Камаз 65115	8	136	Неорганизованный источник (биологический этап)	1	6005	1	5	0	0	0	0	-432	14	-171	139	245			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1599063	0	0,069641	0,069641	
	Засыпка и планировка территории почвенно-растительным грунтом	10 Бульдозер Б10М (ПРГ)	1	17																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0259847	0	0,011317	0,011317	
		11 Разгрузка ПРГ	1	17																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0175028	0	0,007143	0,007143	
	Засев травами	12 МТЗ-82	1	120																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	0,0234217	0	0,010949	0,010949	
	Полив участка	13 Поливомочная машина	1	120																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,2477505	0	0,119380	0,119380	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0460939	0	0,020833	0,020833	
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,3359270	0	0,077200	0,077200	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1



### 2.1.2.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с 52-ФЗ от 30.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в целях обеспечения безопасности населения вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

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

В соответствии с «Правилами установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных ПП РФ № 222 от 03.03.2018 г. (далее Правила), санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

СЗЗ устанавливается в отношении объектов капитального строительства являющихся источником негативного воздействия, в случае формирования за контурами объектов воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования (п.1 Правил 222).

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 предельно допустимой концентрации (далее - ПДК) и/или предельно допустимого уровня (далее - ПДУ) (п.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная клас-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

сификация предприятий, сооружений и иных объектов» (далее - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)).

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не имеет сведений о размерах ориентировочных санитарно-защитных зон для объектов рекультивации.

На период проведения рекультивации для участка рекультивации в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» принята ориентировочная санитарно-защитная зона величиной **300 м** (р. 14.3.5, кл. III «Открытые наземные склады и места разгрузки сухого песка, гравия, камня и др. минерально-строительных материалов»).

Места постоянного проживания населения (селитебные зоны), а также специально выделяемые территории (парки, сады, городские леса, лесопарки, пляжи и пр. – рекреационные зоны) не попадают в санитарно-защитную зону хранилища шламов. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 2,79 км к северо-востоку от территории хранилища (жилой дом № 20 по ул. Набережная п. Озерный Магнитогорского городского округа). Граница СНТ «Метизник-3» находится на расстоянии 5,23 км к северо-западу от территории рекультивируемого объекта.

Анализ результатов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферный воздух при рекультивации хранилища шламов, соответствуют санитарным нормам: не более 1 ПДК на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны.

Граница санитарно-защитной зоны представлена на Ситуационном плане расположения хранилища обезвоженных шламов М 1:25000 (Приложение Б ОВОС2).

### 2.1.2.8 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Для определения влияния выбросов загрязняющих веществ проектируемого предприятия на загрязнение воздушного бассейна выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от всех источников загрязнения и определены максимальные приземные концентрации с использованием программы УПРЗА «Эколог» версия 4.60, разработанной НПО «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), согласованной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова. Программа реализует методику расчета, утвержденную Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							5027-02-01-ПЗ-1
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	102

утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017).

Программа осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра, автоматически определяет направление и скорости ветра, наихудшие значения, концентрации вредных веществ, величины суммарного воздействия.

В соответствии с п. 12.13 МРР-2017 расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены по двум моделям:

- 1) Модель расчета разовых концентраций с использованием критериев ПДК<sub>мр</sub> или ОБУВ;
- 2) Модель упрощенного расчета среднегодовых концентраций с использованием ПДК<sub>сс</sub>.

Выбросы вредных веществ во время рекультивации хранилища шламов рассмотрены как выбросы на перспективу (П). Проведено два расчета рассеивания: на период технического этапа рекультивации и на период биологического этапа рекультивации.

Расчеты по программе проведены на летний период.

Расчеты проведены с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

При проведении расчетов принята система координат локальная предприятия. Координаты середины сторон расчетного прямоугольника:

$X_1 = -1315$ ;  $Y_1 = -35$ ;

$X_2 = 805$ ;  $Y_2 = -35$ .

Ширина 2000 м, шаг  $100 \times 100$  м.

Для более точного определения максимальных концентраций, создаваемых выбросами предприятия в период рекультивации, дополнительно заданы расчетные точки, расположенные на границе СЗЗ участка рекультивации, границе промплощадки. Координаты дополнительных расчетных точек приведены в таблице 2.1.2.9.

Таблица 2.1.2.9 – Координаты дополнительных расчетных точек

№ точки	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-265,0	578,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
2	79,0	351,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
3	299,0	34,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
4	159,0	-260,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

№ точки	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
5	-201,0	-378,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
6	-616,0	-289,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
7	-774,0	34,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
8	-599,0	408,0	2,0	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ участка рекультивации
9	-488,0	124,0	2,0	на границе промплощадки	Граница участка рекультивации
10	-261,0	286,0	2,0	на границе промплощадки	Граница участка рекультивации
11	0,0	0,0	2,0	на границе промплощадки	Граница участка рекультивации
12	-381,0	-99,0	2,0	на границе промплощадки	Граница участка рекультивации

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и карты-схемы с изолиниями концентраций загрязняющих веществ при рекультивации нарушенных территорий представлены в Приложениях 43 и 44 ОВОСЗ.

Ситуационный план расположения участка рекультивации нарушенных земель с нанесением границы санитарно-защитной зоны, источников выбросов и дополнительных расчетных точек (М 1:25000) представлен в Приложении Б ОВОС2.

Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, содержащимся в выбросах проектируемых источников, с учетом фоновое загрязнение будут находиться в пределах санитарных норм – не более 1,0 ПДК на границе СЗЗ.

На технический этап рекультивации максимальные приземные концентрации в дополнительных расчетных точках веществ, для которых установлены ПДК<sub>мр</sub> и ОБУВ, представлены в таблице 2.1.2.10; максимальные приземные концентрации в дополнительных расчетных точках веществ, для которых установлены ПДК<sub>сс</sub>, представлены в таблице 2.1.2.11.

На биологический этап рекультивации максимальные приземные концентрации в дополнительных расчетных точках веществ, для которых установлены ПДК<sub>мр</sub> и ОБУВ, представлены в таблице 2.1.12; максимальные приземные концентрации в дополнительных расчетных точках веществ, для которых установлены ПДК<sub>сс</sub>, представлены в таблице 2.1.2.13.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

104

Таблица 2.1.2.10 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК<sub>мр</sub>, доли ОБУВ) в дополнительных расчетных точках (технический этап)

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная приземная концентрация, с учетом фона / без учета фона (граница СЗЗ)	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная приземная концентрация, с учетом фона / без учета фона (граница промплощадки)	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		№ ист.	% вклада		№ ист.	% вклада
301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,50/0,30	6003	42	1,48/1,28	6003	72
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,08/0,03	6003	22	0,16/0,11	6003	55
328 Углерод (Пигмент черный)	0,10/0,05	6003	61	0,27/0,23	6003	65
330 Сера диоксид	0,08/0,02	6003	22	0,16/0,10	6003	56
337 Углерод оксид	0,37/0,02	6003	5	0,45/0,10	6003	22
2732 Керосин	0,02/0,02	6003	60	0,08/0,08	6003	84
2902 Взвешенные вещества	- /0,04	6001	100	- /0,16	6001	100
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,54/0,37	6004	63	1,33/1,28	6004	88
6204: 301,330	0,36/0,2	6003	40	1,02/0,86	6003	70

Таблица 2.1.2.11 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК<sub>сс</sub>) в дополнительных расчетных точках (технический этап)

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная концентрация на границе СЗЗ, доли ПДК с учетом фона С <sub>фс</sub>	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная концентрация на границе промплощадки, доли ПДКс учетом фона С <sub>фс</sub>	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		№ ист.	% вклада		№ ист.	% вклада
301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,26	6003	40	1,75	6003	76
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04	6003	31	0,20	6003	72
328 Углерод (Пигмент черный)	0,06	6003	35	0,38	6003	70

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

105

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная концентрация на границе СЗЗ, доли ПДК с учетом фона $C_{фс}$	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная концентрация на границе промплощадки, доли ПДК с учетом фона $C_{фс}$	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		№ ист.	% вклада		№ ист.	% вклада
330 Сера диоксид	0,05	6003	41	0,28	6003	80
337 Углерод оксид	0,03	6003	12	0,07	6003	56
2902 Взвешенные вещества	0,05	6001	100	0,24	6001	100
2908 Пыль неорганическая: 70-20 % $SiO_2$	0,28	6004	89	0,99	6004	92

Таблица 2.1.2.12 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДК<sub>мр</sub>, доли ОБУВ) в дополнительных расчетных точках (биологический этап)

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная приземная концентрация, с учетом фона / без учета фона (граница СЗЗ)	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная приземная концентрация, с учетом фона / без учета фона (граница промплощадки)	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		№ ист.	% вклада		№ ист.	% вклада
301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,29/0,09	6005	32	0,49/0,29	6005	60
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,06/0,01	6005	13	0,08/0,03	6005	31
328 Углерод (Пигмент черный)	0,06/0,01	6005	20	0,08/0,04	6005	52
330 Сера диоксид	0,07/0,01	6005	8	0,08/0,02	6005	22
337 Углерод оксид	0,35/<0,01	6005	2	0,36/0,1	6005	5
2732 Керосин	<0,01	6005	41	0,02/0,02	6005	81
2902 Взвешенные вещества	- /0,08	6005	100	- /0,25	6005	100
6204:301,330	0,22/0,06	6005	28	0,36/0,20	6005	54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

106

Таблица 2.1.2.13 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ (доли ПДКсс) в дополнительных расчетных точках (биологический этап)

Наименование загрязняющих веществ	Расчетная максимальная концентрация на границе СЗЗ, доли ПДК с учетом фона $C_{фс}$	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию		Расчетная максимальная концентрация на границе промплощадки, доли ПДК с учетом фона $C_{фс}$	Источники, вносящие вклад в максимальную концентрацию	
		№ ист.	% вклада		№ ист.	% вклада
301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,15	6005	70	0,42	6005	90
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,02	6005	46	0,05	6005	75
328 Углерод (Пигмент черный)	0,03	6005	69	0,07	6005	88
330 Сера диоксид	0,03	6005	35	0,07	6005	67
337 Углерод оксид	0,03	6005	8	0,03	6005	23
2902 Взвешенные вещества	0,12	6005	100	0,42	6005	100

Приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, содержащихся в выбросах на границе санитарно-защитной зоны в период рекультивации хранилища шламов будут находиться в пределах санитарных норм: не более 1 ПДК<sub>мр</sub>, ОБУВ, ПДК<sub>сс</sub>.

Результаты расчета рассеивания при техническом этапе рекультивации показали, что наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе СЗЗ создают азота диоксид (0,50 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона; 0,26 ПДК<sub>сс</sub> с учетом фона), углерод оксид (0,37 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона; 0,03 ПДК<sub>сс</sub> с учетом фона), пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub> (0,42 ПДК<sub>мр</sub>; 0,28 ПДК<sub>сс</sub>) и взвешенные вещества (0,04 ПДК<sub>мр</sub>; 0,05 ПДК<sub>сс</sub>).

Приземную концентрацию более 0,1 доли ПДК<sub>мр</sub> от источников выбросов на границе промплощадки на техническом этапе рекультивации создают азота диоксид (1,48 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона), азота оксид (0,16 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона), углерод (пигмент черный) (0,23 ПДК<sub>мр</sub>), углерод оксид (0,45 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона), взвешенные вещества (0,16 ПДК<sub>мр</sub>), пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub> (1,27 ПДК<sub>мр</sub>).

Результаты расчета рассеивания при биологическом этапе рекультивации показали, что наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе СЗЗ создают азота диоксид (0,29 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона; 0,15 ПДК<sub>сс</sub> с учетом фона), углерод оксид (0,35 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона; 0,03 ПДК<sub>сс</sub> с учетом фона), взвешенные вещества (0,08 ПДК<sub>мр</sub>; 0,12 ПДК<sub>сс</sub>).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							107

Приземную концентрацию более 0,1 доли ПДК<sub>мр</sub> от источников выбросов на границе промплощадки на биологическом этапе рекультивации создают азота диоксид (0,49 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона), углерод оксид (0,36 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона), взвешенные вещества (0,25 ПДК<sub>мр</sub>).

Зона влияния определена по изолинии 0,05 ПДК для азота диоксида и пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> (1200 м и 2170 м соответственно). Карта рассеивания с зоной влияния представлена в Приложении 43 ОВОС3. Площадь зоны влияния азота диоксида составляет ~5,9 км<sup>2</sup>, пыли неорганической 70-20 % SiO<sub>2</sub> – ~16,5 км<sup>2</sup>. Зона влияния также представлена на Ситуационном плане расположения участка рекультивации М 1:25000 (Приложение Б ОВОС2).

Учитывая вышеизложенное, выбросы всех загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации хранилища шламов, квалифицируются как нормативы допустимых выбросов (НДВ) на уровне расчетных значений.

### 2.1.2.9 Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В проекте предусматриваются следующие мероприятия с целью снижения вредного воздействия на состояние атмосферного воздуха при рекультивации нарушенных земель:

- проведение строительных работ строго на стройплощадке;
- организация работ в строгом соответствии с планировочными, технологическими и техническими решениями; проведения работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- использование современного строительного оборудования и техники;
- применение для работ исправной техники, соответствие строительных и дорожных машин установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах;
- запрет стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- контроль режима работы двигателей машин, механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ с выключенными двигателями автотранспортных средств;
- орошение в сухое время пылящих дорожных поверхностей водой;
- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка пылящих грузов навалом (песок, песчано-гравийные смеси, щебень, грунт, и т.п.), должны быть оснащены тен-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



товыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки; при выполнении погрузо-разгрузочных операций;

- запрет на сжигание отходов и строительного мусора на стройплощадке и прилегающей территории.

Данные мероприятия позволят снизить влияние вредных веществ на атмосферный воздух в районе расположения участка рекультивации.

#### **2.1.2.10 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предприятием разрабатываются мероприятия для НМУ 1, 2, и 3 степеней опасности.

Проектом предусматривается прекращение работ по рекультивации нарушенных земель при НМУ любой степени опасности.

#### **2.1.2.11 Анализ изменения состояния атмосферного воздуха**

Производственные процессы при рекультивации хранилища обезвоженных шламов являются источниками негативного воздействия на атмосферный воздух в районе расположения объекта.

Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рекультивации проектируемого объекта – менее 1 ПДК на границе СЗЗ.

Основными загрязняющими веществами, создающими максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ при рекультивации объекта, является диоксид азота, углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, взвешенные вещества.

*Мероприятия, предлагаемые в рассматриваемом проекте по минимизации воздействия выбросов на состояние воздушного бассейна при рекультивации хранилища шламов, можно считать достаточными.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист				
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	109

*Таким образом, учитывая соблюдение санитарных норм на границе санитарно-защитной зоны предприятия, прогнозируемое воздействие объекта на состояние атмосферного воздуха можно считать допустимым.*

### 2.1.3 Воздействие объекта по физическим факторам

#### 2.1.3.1 Шумовое воздействие

В данном разделе рассмотрено шумовое воздействие, возникающее при проведении рекультивации закрытого хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Выделено 2 этапа рекультивации: технический и биологический.

Шумовое воздействие на окружающую среду является одним из факторов, определяющих уровень влияния предприятия на окружающую среду.

Нормируемыми параметрами шума на территории являются уровни звука для дневного и ночного времени суток. Нормативные уровни звука в дБА приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36]. Нормативные уровни звука (дБА) для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек приведены в таблице 2.1.3.1.

Таблица 2.1.3.1 – Нормативные уровни звука, дБА

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Нормативные уровни звука, экв/макс, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55/70
с 23ч до 7ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45/60

Режим работ при рекультивации – 250 дней в году, восьми часовой рабочий день в одну смену. Таким образом, в период рекультивации, на границе СЗЗ – зоны, отделяющей объект от жилой застройки, допустимым уровнем шума можно считать уровень, установленный для сели-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

110

тебной территории для дневного времени суток (55/70 дБА для эквивалентного и максимального уровней соответственно).

Расчет акустического воздействия проведен с учетом максимальной нагрузки предприятия, в 9 расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ, (точки под номерами 1-8 аналогичны используемым при расчете рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, точка номер 9 принята для учета фонового уровня шума).

Расчет произведен по программе «Эколог-Шум» v 2.3.2.4780 в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36].

Шумовые характеристики используемого оборудования приняты согласно справочной и методической литературы [38, 39, 40] (Приложение 39, ОВОСЗ).

Для оценки состояния факторов вредного физического воздействия на территории хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» выполнены инженерно-экологические изыскания [5] аккредитованным испытательным лабораторным центром ООО «УралСтройЛаб», а именно проведены измерения уровней шума в дневное и ночное время суток.

Протокол измерения параметров физических факторов среды, план расположения точек измерения уровней шума, приведены в Приложении 40 ОВОСЗ.

По результатам проведенных измерений уровней шума установлено, что показатели уровней звукового давления на обследуемом участке на момент измерения соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36]. ***Следовательно, уровень существующей акустической нагрузки в районе расположения рекультивируемого участка находится в допустимых пределах.***

#### Период технического этапа рекультивации

Технический этап рекультивации осуществляется в несколько этапов:

- Планирование отходов
- Закрытие отходов защитным слоем из глины
- Засыпка (рекультивация) отработанного карьера инертным материалом.

Используемое оборудование при рекультивации: бульдозер Б10М.0101ЕН, доставляемый тягачом (КамАЗ с прицепом), автосамосвал КАМАЗ 65115 – 2 единицы, ассенизационная машина, для откачки поверхностных вод, вахтовый автобус (для доставки рабочих).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

При расчете проезд автотранспорта, учтен как линейный источник. Расчет произведен в программе с использованием расчетного модуля «Расчет уровня звука от транспортных потоков». Данный модуль учитывает структуру и интенсивность движущегося транспорта. Шумовыми характеристиками потоков автотранспорта являются эквивалентные уровни звука  $L_{экв}$  в дБА и максимальные  $L_{мах}$  в дБА на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения.

В период технического этапа на территории объекта выделено 6 источников шума.

Исходные данные для расчета, условия расчета, результаты уровней звукового давления (дБА), карты-схемы расположения зон акустического дискомфорта эквивалентного звука с интерполяцией в 5 дБА, а также источников шума и контрольных точек приведены в Приложение 41 ОВОСЗ.

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) на территории показывают, что на границе СЗЗ при рекультивации объектов:

- эквивалентный уровень находится в интервале от 26,6 до 32,8 дБА;
- максимальный уровень находится в интервале от 34,5 до 39,8 дБА;

что не превышает установленные нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36].

*Следовательно, шумовое воздействие, возникающее при техническом этапе рекультивации объекта, оценивается как допустимое. Разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.*

Для учета фонового уровня шума совместно с проектируемой шумовой нагрузкой было проведено логарифмическое суммирование замеров и расчетных уровней шума в соответствующих контрольных точках. Сложение произведено в соответствии с формулой из СП 51.13330.2011 Защита от шума [64]. Расчет уровня шумового воздействия производился в тех же точках что и лабораторные замеры. Соответствие номера точек натуральных замеров и расчетных точек следующее: Точка № 1 (замер) = Точка № 7 (расчет); Точка № 2 (замер)= Точка № 9 (расчет), Точка № 3 (замер) = Точка № 3 (расчет); Результаты суммарного уровня звука приведены в таблице 2.1.3.2.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Таблица 2.1.3.2 – Суммарный уровень расчетной и фоновой акустической нагрузки при проведении технического этапа рекультивации

Номер точки замер/ расчет	Замеры фонового уровня шума, дБА	Расчетное значение, дБА	Суммарный уровень шума, дБА
Эквивалентный уровень шума, дБА			
1/7	48	32,8	48,1
2/9	52	32,6	52,0
3/3	50	26,6	50,0
Максимальный уровень шума, дБА			
1/7	54	39,4	54,0
2/9	59	39,1	59,0
3/3	56	35,0	56,0

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) с учетом фонового уровня шума в контрольных точках составляют:

- эквивалентный уровень от 48,1 до 50,0 дБА и не превышают 55 дБА;
- максимальный уровень от 54,0 до 59,0 дБА и не превышает 70 дБА.

Таким образом, вклад в существующую шумовую нагрузку при проведении технического этапа рекультивации составляет не более 0,1 дБА.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что, акустическая нагрузка, возникающая при проведении технического этапа рекультивации с учетом фонового шума, не превышает установленные ПДУ [36] и является допустимой. Разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

#### Период биологического этапа рекультивации

При биологическом этапе рекультивации поверхность засеивается трактором МТЗ-82 с навесным оборудованием, привозимым тягачом КамАЗом с полуприцепом, работает поливомочная машина в засушливый период, а также ассенизационная машина и вахтовый автобус.

Работы проводятся в летний период года механизированным способом в одну смену, 12 часов, следовательно, устанавливается соответствие нормативу дневного времени суток.

При расчете проезд автотранспорта, учтен как линейный источник. Расчет произведен в программе с использованием расчетного модуля «Расчет уровня звука от транспортных потоков». Данный модуль учитывает структуру и интенсивность движущегося транспорта. Шумовыми характеристиками потоков автотранспорта являются эквивалентные уровни звука  $L_{экв}$  в дБА и максимальные  $L_{мах}$  в дБА на расстоянии 7,5м от оси первой полосы движения.

Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Подп. и дата							113
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

В период биологического этапа на территории объекта выделено 5 источников шума. Шумовые характеристики используемого оборудования приняты согласно справочной и методической литературы [38, 39, 40] (Приложение 39 ОВОСЗ).

Исходные данные для расчета, условия расчета, результаты уровней звукового давления (дБА), карты-схемы расположения зон акустического дискомфорта эквивалентного звука с интерполяцией в 5 дБА, а также источников шума и контрольных точек приведены в Приложение 41 ОВОСЗ.

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) на территории показывают, что на границе СЗЗ при рекультивации объектов:

– эквивалентный уровень находится в интервале от 22,0 до 27,0 дБА;

– максимальный уровень находится в интервале от 28,3 до 34,2 дБА;

что не превышает установленные нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [36]. Следовательно, шумовое воздействие, возникающее при биологическом этапе рекультивации объекта, оценивается как допустимое.

Для учета фонового уровня шума совместно с проектируемой шумовой нагрузкой было проведено логарифмическое суммирование замеров и расчетных уровней шума в соответствующих контрольных точках. Сложение произведено в соответствии с формулой из СП 51.13330.2011 Защита от шума []. Расчет уровня шумового воздействия производился в тех же точках что и лабораторные замеры. Соответствие номера точек натурных замеров и расчетных точек следующее: Точка № 1 (замер) = Точка № 7 (расчет); Точка № 2 (замер) = Точка № 9 (расчет), Точка № 3 (замер) = Точка № 3 (расчет); Результаты суммарного уровня звука приведены в таблице 2.1.3.3.

Таблица 2.1.3.3 – Суммарный уровень расчетной и фоновой акустической нагрузки при проведении биологического этапа рекультивации

Номер точки замер/ расчет	Замеры фонового уровня шума, дБА	Расчетное значение, дБА	Суммарный уровень шума, дБА
Эквивалентный уровень шума, дБА			
1/7	48	26,1	48
2/9	52	26,6	52
3/3	50	23,0	50
Максимальный уровень шума, дБА			
1/7	54	37,0	54

Взам. инв. №							Лист
	5027-02-01-ПЗ-1						
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Номер точки замер/ расчет	Замеры фонового уровня шума, дБА	Расчетное значение, дБА	Суммарный уровень шума, дБА
2/9	59	37,4	59
3/3	56	32,7	56

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) с учетом фонового уровня шума в контрольных точках составляют:

- эквивалентный уровень от 48 до 52 дБА и не превышают 55 дБА;
- максимальный уровень от 54,0 до 59,0 дБА и не превышает 70 дБА.

Таким образом, вклад в существующую шумовую нагрузку при биологическом этапе рекультивации составляет 0 дБА.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что, акустическая нагрузка, возникающая при проведении биологического этапа рекультивации с учетом фонового шума, не превышает установленные ПДУ [36] и является допустимой. Разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

### 2.1.3.2 Вибрационное воздействие

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 [36] способом передачи вибрации являются опорные поверхности. В данном случае источниками вибрации является оборудование и автотранспорт. Поверхности, на которых расположено оборудование, способные передавать вибрацию на жилые районы и влиять на жилье – отсутствуют. Следовательно, оценка вибрационного воздействия не целесообразна.

### 2.1.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды

#### 2.1.4.1 Водопотребление на период рекультивации

При строительстве объемы водопотребления и водоотведения для работников определяются в соответствии с нормами СП 30.13330.2020.

**Питьевое водоснабжение** на площадке рекультивации осуществляется привозной бутилированной питьевой водой, которая доставляется автотранспортом подрядной организации (Приложение 12 ОВОС2).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5027-02-01-ПЗ-1							115
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Среднее суточное количество питьевой воды для одного рабочего составляет 1,0–1,5 л – зимой и 3,0–3,5 л – летом.

Расход воды для 14 работающих (1 этап, технический этап рекультивации) составит:

$$1,5 \times 14 = 0,06 \text{ м}^3/\text{сут} - \text{в зимний период};$$

$$3,0 \times 14 = 0,12 \text{ м}^3/\text{сут} - \text{в летний период}.$$

За период рекультивации 1 этапа (40 мес. или 3,3 года при режиме 250 дней в году 1 смена по 8 часов) расход питьевой воды составит 22,5 м<sup>3</sup>/год, 74,25 м<sup>3</sup>/период:

Расход воды для 7 работающих в течении 20 смен (1 этап, технический этап рекультивации, откачка воды ассенизационными машинами) составит:

$$3,0 \times 7 = 0,021 \text{ м}^3/\text{сут} - \text{в летний период}.$$

$$0,021 \text{ м}^3/\text{сут} \times 20 \text{ см} = 0,42 \text{ м}^3/\text{период}$$

Таким образом, на период технического этапа рекультивации расход воды составит:

$$74,25 + 0,42 = 116,25 \text{ м}^3/\text{период рекультивации технического этапа}$$

Расход воды для 3 работающих (2 этап, биологический этап рекультивации) составит:

$$3,0 \times 3 = 0,009 \text{ м}^3/\text{сут} - \text{в летний период}.$$

За период строительства 2 этап (0,5 месяца в течении двух лет) расход питьевой воды составит  $0,135 \times 2 = 0,27 \text{ м}^3/\text{период рекультивации биологического этапа}$

За весь период рекультивации (технически и биологический этапы) расход питьевой воды составит:

$$116,25 + 0,27 = 116,52 \text{ м}^3/\text{период рекультивации}.$$

#### ***Сведения о качестве воды***

На вспомогательных площадках питьевое водоснабжение осуществляется привозной бутилированной водой, качество которой соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Согласно письму ОАО «ММК-МЕТИЗ» № Д МК-35/1045 от 06.10.2021 (Приложение 12 ОВОС2) санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих на период рекультивации хранилища обезвоженных шламов обеспечивается на объектах существующей промплощадки предприятия ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							116
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.					



### ***Производственное водоснабжение***

В первый год посева, при длительной засушливой погоде, проводится однократный полив посадок. Полив производится из расчета 200 м<sup>3</sup>/га.

Необходимый объем воды для полива составляет – **2145,16 м<sup>3</sup>/период рекультивации.**

Полив предусматривается поливочной автомашиной (объем цистерны 10 м<sup>3</sup>).

### **2.1.4.2 Водоотведение на период рекультивации**

#### ***Хозяйственно-бытовые сточные воды***

Согласно письму ОАО «ММК-МЕТИЗ» № Д МК-35/1045 от 06.10.2021 (Приложение 12 ОВОС2):

– санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих на период рекультивации хранилища обезвоженных шламов обеспечивается на объектах существующей промплощадки предприятия ОАО «ММК-МЕТИЗ»;

– на промплощадке вблизи проведения рекультивационных работ предусмотрена туалетная кабина (биотуалет). Бак для стоков объемом 250 л;

– по мере накопления предусмотрен вывоз бытовых стоков ассенизаторской машиной в централизованную систему водоотведения по договору с МК «Трест Водоканал» (договор № МК 208153 от 01.12.2017 г.)

#### ***Поверхностные сточные воды***

В процессе технического этапа рекультивации предусматривается откачка воды из водоема техногенного происхождения № 1 (обводненная карьерная выемка бывшего карьера глины) в объеме 8947 м<sup>3</sup>. Работы производятся в течение 20 смен ассенизаторскими автомашинами (объем цистерны 12 м<sup>3</sup>).

В Приложении 13 ОВОС2 представлено письмо ОАО «ММК-МЕТИЗ» № ЦЭР МК-35/0981 от 22.07.2020 г. о возможности приема загрязненных сточных вод с полигона на очистные сооружения. Фактическая производительность сооружений по очистке промливневых вод составляет 200 м<sup>3</sup>/час.

### **2.1.4.3 Характеристика качества сточных вод**

При рекультивации хранилища обезвоженных шламов рассматриваются следующие виды сточных вод:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							117
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инд. № подл.							

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- поверхностные сточные воды (водоем техногенного происхождения № 1 – обводненная карьерная выемка бывшего карьера глин)

### **Качество хозяйственно-бытовых сточных вод**

Хозяйственно-бытовые сточные воды загрязнены биогенными соединениями (фосфаты, нитраты, нитриты, аммоний), поверхностно-активными веществами (моющие средства) и бактериальной микрофлорой.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ хозяйственно-бытовых сточных вод приведены в таблице 2.1.4.1, расчеты выполнены по СП 32.13330.2018 [45].

Таблица 2.1.4.1 – Расчетные концентрации загрязнений в хозяйственно-бытовых стоках

Наименование	Концентрации загрязняющих веществ, мг/л
Взвешенные вещества	477,6
БПК <sub>5</sub>	440,8
Азот общий	95,5
Азот аммонийный	77,1
Фосфор общий	18,3
Фосфор фосфатов	11,0
Водородный показатель pH	6,0–8,0
Общие колиформные бактерии КОЕ/100 мл	10 <sup>6</sup> –10 <sup>8</sup> КОЕ/100 мл

### **Поверхностные сточные воды**

Согласно данным ИЭИ [5], на территории рекультивируемого объекта расположен водоем техногенного происхождения № 1 - обводненная карьерная выемка бывшего карьера глин.

Карьерная выемка имеет вытянутую в плане форму с севера на юг длиной порядка 100 м, шириной около 40 м. Во время полевых работ водотоки, которые поступают в указанный водный объект, не обнаружены. Сток в карьерную выемку, скорее всего, осуществляется в процессе снеготаяния и после выпадения дождевых осадков. Сток из карьерной выемки не обнаружен.

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод водоема техногенного происхождения № 1 были использованы (с учетом срока давности результатов, в соответствии с требованиями п. 8.1.7 СП 47.13330.2016) результаты ранее выполненных исследований по объекту «ОАО «ММК-МЕТИЗ». Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							118
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 34 ОВОСЗ.

Результаты лабораторных испытаний приведены в Приложении 35 ОВОСЗ.

Так как воды водоема техногенного происхождения № 1 может быть потенциальным источником загрязнения подземных вод, результаты лабораторных испытаний сравнивались с ПДК, установленными для воды питьевой нецентрализованного водоснабжения.

Анализ результатов лабораторных исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, поверхностные воды водоема техногенного происхождения № 1 не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.6, 3.12, 3.13) по следующим показателям: магний (1,42 ПДК); сульфаты (1,11 ПДК); бор (1,96 ПДК); натрий (1,16 ПДК).

#### **2.1.4.4 Характеристика очистных сооружений**

Проектирование очистных сооружений данной проектной документацией не предусматривается.

Все сточные воды вывозятся с территории рекультивации на действующие очистные сооружения:

- вывоз бытовых стоков предусмотрен ассенизаторской машиной в централизованную систему водоотведения по договору с МК трест «Водоканал»;
- вывоз загрязненных сточных вод с полигона предусмотрен ассенизаторской машиной на очистные сооружения промливневых сточных вод предприятия.

#### **2.1.4.5 Организация и условия отведения сточных вод в водные объекты**

В процессе рекультивации хранилища обезвоженных шламов сбросы сточных вод в водные объекты согласно данной проектной документации отсутствуют.

#### **2.1.4.6 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды**

Специфическим видом воздействия на окружающую среду является многолетнее воздействие объекта размещения отходов - Хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ», выражающееся в изменении естественного ресурсного баланса гидросферы и загрязнении подземных вод.

Взам. инв. №							Лист	
	Подп. и дата							5027-02-01-ПЗ-1
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	119

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель, предусмотренные данной проектной документацией, направлены на устранение всех видов воздействия объекта размещения отходов на компоненты окружающей природной среды.

Ущерб подземным и поверхностным водам будет минимизирован. Сбросов сточных вод при проведении работ по рекультивации не предусматривается. При проведении рекультивации – перекрытии накопленных отходов противодиффузионным экраном поверхностный сток с территории рекультивируемых поверхности перестанет дренировать через тело отходов, что минимизирует попадание загрязненных вод в подземные воды. Учитывая, что рекультивация проводится инертным материалом, привнесения дополнительных загрязняющих веществ в подземные воды не прогнозируется.

При нарушении требований по обращению с ГСМ при работе спецтехники в период рекультивации, в грунтовые воды могут попасть нефтепродукты. Для соблюдения природоохранных требований и уменьшения негативного влияния на водные объекты предусматривается проведение профилактических мероприятий - поддержание территории в пределах проводимых работ в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта, запрещение мойки и заправки транспорта на необорудованных площадках.

При разработке технических и технологических решений системы экологической защиты водных ресурсов данного района были учтены следующие факторы:

1. Размеры водоохранных зон и прибрежных полос имеющихся поверхностных водных объектов. **Рекультивируемый объект не попадает в водоохранную зону ближайших водотоков района.** Минимальное расстояние от границы проектирования до р. Сухая Речка составляет 754 м. Минимальное расстояние от границы проектирования до границы водоохранной и рыбоохранной зон р. Сухая Речка – 635 м [43].

2. Обеспечение зонами санитарной охраны ближайших источников водоснабжения. **Рекультивируемый объект не попадает в зоны санитарной охраны источников водоснабжения.** Расстояние от территории рекультивируемого объекта до границы III пояса ЗСО ближайшей водозаборной скважины № 546-Ю составляет 7,0 км [5], (Приложение 20 ОВОС2).

3. Вывоз на очистные сооружения всех видов сточных вод с территории рекультивации. В результате рекультивации Хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» дополнительного загрязнения водной среды не прогнозируется.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения приведены в раздел 5.3.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

### 2.1.4.7 Выводы

Оценка воздействия деятельности по рекультивации нарушенных земель на состояние поверхностных и подземных вод позволяет сделать вывод, что предлагаемые инженерные решения в целом обеспечивают экологическую безопасность данного объекта.

К наиболее важным природоохранным решениям относятся:

1. Размещение производственных объектов проектируемого производства за пределами зоны санитарной охраны источника хоз.-питьевого водоснабжения, водоохраных зон и прибрежных полос реки Сухая Речка.
2. Сбор и вывоз на существующие ОС хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод.
3. Использование для рекультивации инертных материалов для исключения дополнительного влияния на подземные воды.
4. Проведение профилактических мероприятий (поддержание территории рекультивации в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта).

При нарушении требований по обращению с ГСМ при работе спецтехники в период рекультивации в грунтовые воды могут попасть нефтепродукты, воздействие будет носить временный характер. Для соблюдения природоохранных требований и уменьшения негативного влияния на водные объекты предусматривается проведение профилактических мероприятий.

Сбросов сточных вод при проведении работ по рекультивации не предусматривается. Проектными решениями предусматривается сбор и вывоз на существующие ОС хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод.

После проведения рекультивации объекта размещения отходов ущерб подземным и поверхностным водам будет минимизирован. При проведении рекультивации – перекрытии накопленных отходов противодиффузионным экраном поверхностный сток с территории рекультивируемых поверхности перестанет дренировать через тело отходов, что минимизирует попадание загрязненных вод в подземные воды. Учитывая, что рекультивация проводится инертным материалом, привнесения дополнительных загрязняющих веществ в подземные воды не прогнозируется.

При разработке решений для защиты водных ресурсов района учтены: размеры водоохраных зон поверхностных водных объектов; зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Рекультивируемый объект не попадает в водоохраные зоны ближайших водотоков района, а также зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								121
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Анализ гидрологических и гидрогеологических условий и естественного состояния подземных и поверхностных вод в районе проектных работ, а также решений по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные мероприятия сведут к минимуму воздействие при рекультивации нарушенных земель на состояние поверхностных и подземных вод, дополнительного загрязнения водной среды по сравнению с существующим положением не прогнозируется.

## **2.1.5 Воздействие на окружающую среду при осуществлении деятельности по сбору, накоплению, утилизации и размещению отходов**

### **2.1.5.1 Описание рекультивируемого объекта размещения отходов**

Характеристика объекта размещения отходов (ОРО) (хранилище обезвоженных шламов) ОАО «ММК-МЕТИЗ» по результатам инвентаризации, проведенной на 31.12.2020, представлена в Приложении 7 ОВОС2. Согласно данным инвентаризации на территории полигона размещено 62736,02 м<sup>3</sup> (169387,26 т) отходов.

Паспорта отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов (согласно результатам инвентаризации, проведенной 31.12.2020) с описанием компонентного состава отходов представлены в ИЭИ [5] (Приложении Э М100170-21ИЭИ2).

В настоящее время размещение промышленных отходов осуществляется в западной части земельного отвода под хранилище обезвоженных шламов.

Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 30.10.2020 (рег. № 4009-Ч), выданный Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Челябинской области представлен в Приложении 5 ОВОС2.

Для установления класса опасности отходов, слагающих тело полигона в настоящее время, из скважины геологической № 41293 с различных глубин были отобраны пробы отходов для установления их класса опасности (протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 45 М100170-21ИЭИ4).

В соответствии с приложением 5 к приказу МПР РФ № 536 от 04.12.2014 отходы, слагающие тело хранилища обезвоженных шламов, относятся к V классу опасности (ИЭИ [5], приложение 46 М100170-21ИЭИ4).

Проектными решениями перемещение размещенных в хранилище обезвоженных шламов промышленных отходов не предусмотрено.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист				
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	122

### 2.1.5.2 Характеристика и объемы образования отходов на период рекультивации

*Краткое описание техники на техническом этапе рекультивации (I этап):*

Перевозка инертного материала осуществляется автосамосвалами КАМАЗ 65115 (либо аналогичными).

Планирование отходов, закрытие отходов защитным слоем из глины, формирование и планирование засыпки инертным материалом выполняется бульдозером Б10М.0101ЕН (или аналогичным).

Длительность проведения работ по техническому этапу рекультивации согласно календарному плану составит 3,3 года.

Численность рабочих на техническом этапе рекультивации – 14 человек для I этапа (+ 7 человек в течении 20 смен – водители ассенизационных машин).

*Краткое описание техники на биологическом этапе рекультивации (II этап):*

Перевозка почвенно-растительного грунта осуществляется автосамосвалами КАМАЗ 65115 (либо аналогичными).

Планировка выполняется – бульдозером Б10М.0101ЕН (или аналогичным).

Поверхность засеивается трактором МТЗ-82 с навесным оборудованием (либо аналогичным). Работы проводятся в летний период механизированным способом одну смену, 12 часов.

В первый год посева, при длительной засушливой погоде, проводится однократный полив посадок с помощью поливальной машины на базе ЗИЛ-130 (либо аналогичной).

Длительность проведения работ по биологическому этапу рекультивации согласно календарному плану составит по 0,04 года в течении двух лет.

Численность рабочих на биологическом этапе рекультивации - 3 человека.

В ходе рекультивационных работ образуются следующие виды отходов:

Отходы, образующиеся при хозяйственно-бытовой деятельности персонала:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Отходы от обслуживания автомобильной и специализированной строительной техники

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- отходы минеральных масел моторных;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
- покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- лом и отходы алюминия несортированные;
- тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- отходы упаковочного картона незагрязненные;
- тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

Расчеты объемов образования отходов на период рекультивации представлены в Приложении 9 ОВОС2.

Отходы потребления в виде твердых коммунальных отходов, а также отходы одежды, обуви и средств индивидуальной защиты определяются количеством персонала, задействованного на рекультивационных работах, и рассчитаны по методикам.

Отходы от обслуживания спецтехники и транспорта определяются количеством рабочего времени в год, а также пробегом транспортных средств. Отходы транспортного оборудования рассчитаны с использованием программного продукта «Отходы автотранспорта» (версия 2.1).

Характеристика и количество отходов, образующихся в период рекультивационных работ, приведена в таблице 2.1.5.1.

Классы опасности отходов определяются согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (ред. от 04.10.2021 г.) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 г. № 47008).

Согласно проведенным расчетам, на предприятии на период рекультивации планируется образование 17 видов отходов производства и потребления, общей массой 27,215 т/период рекультивации. Из них:

- 2 класс опасности – 1 вид (0,586 т/период);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



- 3 класс опасности – 3 вида (4,828 т/период);
- 4 класс опасности – 7 видов (5,189 т/период);
- 5 класс опасности – 6 видов (16,612 т/период).

Специализированная техника и автотранспорт находятся на балансе и обслуживании стороннего предприятия собственника. Передача отходов для утилизации/размещения будет производиться специализированным организациям по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		125

Таблица 2.1.5.1 – Характеристика отходов, образующихся на период рекультивации

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Состав, %	Отходообразующий процесс	Годовой норматив образования, т/период			Обращение с отходами
						I этап (технический этап рекультивации)	II этап (биологический этап рекультивации)	Итого	
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Свинец 40-43, Диоксид свинца 15-19; Сульфат свинца 0,7-1,5; Сополимер полипропилен 5-7; Электролит 23-29	Использование аккумуляторных батарей	0,551	0,035	<b>0,586</b>	Передача отходов подрядной организацией специализированным организациям для утилизации/ размещения по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ
	<b>Итого отходов 2 класса</b>					<b>0,551</b>	<b>0,035</b>	<b>0,586</b>	
2	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Углеводороды 97,95; Механические примеси 1,02; Присадка 1,03	Обслуживание и ремонт автотранспорта и оборудования	3,080	0,225	<b>3,305</b>	
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Углеводороды 97,96, Механические примеси 1,02, Вода 1,02	Обслуживание и ремонт автотранспорта	1,355	0,126	<b>1,482</b>	
4	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Нефтепродукты 17,6; бумага 9,8; полимер 14,5; железо 58,1	Обслуживание и ремонт транспорта	0,038	0,002	<b>0,041</b>	
	<b>Итого отходов 3 класса</b>					<b>4,473</b>	<b>0,353</b>	<b>4,828</b>	
5	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Фенол 6,05, взвешенные вещества 5, целлюлоза 34,3, углерод 0,57, шерсть 2,45, вискозное волокно 1,25, железо 49,88	Обслуживание и ремонт транспорта	0,346	0,022	<b>0,368</b>	
6	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Резина 76, Металл 17, Текстиль 7	Обслуживание и ремонт транспорта	1,190	0,076	<b>1,266</b>	
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Нефтепродукты 11,1, влага 2,2, ткань х/б 86,7	Обслуживание и ремонт транспорта и оборудования	0,144	0,009	<b>0,154</b>	
8	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Бумага, картон 22,5, пищевые отходы 32,0, дерево 3,0, металл черный 3,75, металл цветной 0,25, текстиль 6,0, кости 3,0, стекло 8,0, кожа, резина 5, камни 1,5; пластмасса 3, прочее 2, отсев (менее 15 мм) 10,0	Отходы хозяйственной деятельности	2,808	0,094	<b>2,902</b>	Передача для размещения региональному оператору ООО «Центр коммунального сервиса»
9	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 02 312 01 62 4	4	Хлопок 37, вискоза 31, нейлон 14, лайкра 11, нефтепродукты 7	Оснащение рабочих спецодеждой	0,267	-	<b>0,267</b>	Передача отходов подрядной организацией специализированным организациям для утилизации/ размещения по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ
10	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Кожа 84,5; Текстиль 15; Металл 0,5	Оснащение сотрудников обувью	0,054	-	<b>0,054</b>	
11	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Текстиль 40, стекло 20, металл 0,5, пластмасса 90, резина 9,5	Оснащение сотрудников СИЗ	0,177	0,001	<b>0,178</b>	
	<b>Итого отходов 4 класса</b>					<b>4,986</b>	<b>0,202</b>	<b>5,189</b>	
12	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Железо 92,6; Углерод 3,2; Кремний 1,4; Марганец 0,7; Фосфор 1,9; Сера 0,2	Ремонт автотранспорта	0,154	0,010	<b>0,164</b>	Передача отходов подрядной организацией специализированным организа-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

126

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Состав, %	Отходообразующий процесс	Годовой норматив образования, т/период			Обращение с отходами
						I этап (технический этап рекультивации)	II этап (биологический этап рекультивации)	Итого	
13	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Железо 97,18; Углерод 0,57; кремний 0,46; Марганец 0,96; Хром 0,3; Никель 0,35; Медь 0,18	Ремонт оборудования и транспорта	6,809	0,427	<b>7,235</b>	Обращение с отходами  циям для утилизации/ размещения по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ
14	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5	Алюминий 91; Медь 2; Магний 0,5; Кремний 6,5	Ремонт оборудования и транспорта	2,074	0,130	<b>2,204</b>	
15	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	Древесина 100	Ремонт оборудования и транспорта	6,469	0,405	<b>6,874</b>	
16	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	Картон 83,5; Вода 15; Механические примеси 1,5	Ремонт оборудования и транспорта	0,122	0,008	<b>0,129</b>	
17	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Пластмасса 100	Оснащение рабочих касками	0,006	-	<b>0,006</b>	
<b>Итого отходов 5 класса</b>						<b>15,634</b>	<b>0,98</b>	<b>16,612</b>	
<b>Итого отходов 2-5 класса</b>						<b>25,644</b>	<b>1,57</b>	<b>27,215</b>	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

127



### ***Накопление отходов***

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» [71]: накопление отходов – это складирование отходов на срок не более чем 11 месяцев в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

В соответствии с пунктом 218 СанПиН 2.1.3684-21 [35], накопление промышленных отходов допускается:

- для I-III классов опасности в зависимости от их свойств в закрытой или герметичной таре:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и др.;

- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные емкости и др.;

- для III класса опасности — в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом;

- для IV, V класса опасности — навалом, насыпью, при этом не допускается накопление в открытой таре отходов, содержащих летучие вредные вещества.

При проведении рекультивационных работ образуются отходы от обслуживания техники и оборудования, а также отходы потребления в виде твердых коммунальных отходов, отходы одежды, обуви и средств индивидуальной защиты.

Специализированная техника и автотранспорт находятся на балансе и обслуживаются сторонним предприятием - собственником. Следовательно, сбор и накопление отходов от обслуживания техники и оборудования производится по месту образования отходов. *Таким образом, места накопления для данных отходов на территории рекультивации не требуются.*

Письмо ОАО «ММК-МЕТИЗ» № Д МК-35/1043 от 06.10.2021 об арендуемой технике приведено в Приложении 11 ОВОС2. Согласно представленным данным, техника, участвующая в рекультивации, является арендуемой у ООО «Автотранспортное предприятие».

Ответственность за легитимное и безопасное обращение с отходами по факту их образования отнесена к деятельности подрядных строительных организаций, в обязанности которых входит в том числе заключение договоров с лицензированными организациями на обращение с отходами.

На месте проведения рекультивационных работ проектируется место накопления отходов ТКО. На специализированной площадке, расположенной в районе поста охраны на въезде к территории рекультивации, установлен контейнер для сбора твердых коммунальных отходов объемом 1 м<sup>3</sup>.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Договор с региональным оператором ООО «Центр коммунального сервиса» на оказание услуг по обращению с ТКО представлен в Приложении 10 ОВОС2.

#### 2.1.5.4 Мероприятия по минимизации воздействия отходов

На предприятии разрабатывается комплекс мероприятий по обращению с отходами, который включает в себя мониторинг, аналитический контроль и контроль соблюдения требований законодательства Российской Федерации в сфере обращения с отходами.

ОАО «ММК-МЕТИЗ» при осуществлении своей деятельности должен разрабатывать и реализовать планы мероприятий, направленные на снижение количества образования отходов и их размещения, на обеспечение соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, а именно проводить:

- анализ технологических процессов с целью разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности использования материальных ресурсов;
- оценку возможности снижения образования отходов за счет получения попутной продукции вместо отходов;
- работы по максимальному использованию образующихся отходов для экономии первичных материальных ресурсов;
- работы по организации раздельного сбора отходов с целью их последующей передачи на использование;
- работы по поиску предприятий, принимающих образующиеся отходы с целью использования;
- передачу отходов на обезвреживание и размещение только организациям, имеющим соответствующие лицензии;
- производственный контроль деятельности в области обращения с отходами, в том числе мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов;
- инженером-экологом совместно с руководителями участков ежедневный контроль состояния мест накопления отходов с целью оперативного устранения нарушений и предотвращения вредного воздействия на окружающую среду;
- инженером-экологом, совместно с руководителями участков, регулярное информирование персонала о требованиях природоохранных документов по экологической безопасности при обращении с отходами, касающиеся их производственной и хозяйственной деятельности;
- обучение персонала по «обращению с опасными отходами».

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

*Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций*

ОАО «ММК-МЕТИЗ» осуществляет мероприятия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций при осуществлении деятельности в области обращения с отходами, включающие:

- снижение предельного количества накопления отходов, имеющих опасные свойства;
- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключая взаимодействие компонентов отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, токсичных веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;
- транспортирование отходов специализированным транспортом.

*Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на период рекультивации хранилища обезвоженных шламов*

В процессе рекультивации должны быть приняты меры по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- предусмотрен сбор и накопление отходов ТКО на специализированной площадке;
- в период рекультивации обращение с отходами должно осуществляться в соответствии с утвержденным по предприятию и согласованным в установленном порядке проектом нормативов образования и лимитов на их размещение;
- организация своевременного вывоза отходов на оборудованные полигоны, внесенные в ГРОРО.

Для предотвращения аварийных мероприятий с экологическими последствиями при сборе, транспортировании и размещении отходов необходимо обеспечить:

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективный сбор отходов, исключая взаимодействие отходов с образованием пожароопасных веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	





## 2.1.6 Воздействие на растительный и животный мир

В связи с длительным антропогенным воздействием окружающих предприятий, в том числе ОАО ММК-МЕТИЗ, сформировался антропогенно-природный комплекс, экологические характеристики которого отличаются от естественных.

Нарушения природных биоценозов, вызванные строительством и функционированием объекта, могут быть разделены на три основные группы по характеру и механизму воздействия:

1. Механическим нарушением мест обитания растений и животных в период строительства;

Механические нарушения относятся к прямым видам воздействия на биоценозы, характерным для пионерных этапов горных работ, причиняют непосредственный ущерб растительным сообществам территории.

Данный вид воздействия осуществлялся в период отчуждения земель под строительство карьера глин.

Площадь прямого воздействия и уничтоженного естественного растительного покрова составляет 107258 кв.м.

2. Ухудшения качества абиотических составляющих биоценозов; (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв);

К косвенным видам воздействия на биоценозы относится увеличение концентрации загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды при выбросах или сбросах загрязняющих веществ, т.к. проявляется опосредованно, через увеличение концентрации загрязняющих веществ (поллютантов) в жизнеобеспечивающих средах (поверхностные и грунтовые воды, атмосферный воздух, почвенный покров).

3. Шумовое воздействие.

Площадь воздействия охватывает прилежащие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова. Результатом воздействия данного фактора, стало перераспределение видов животных по близлежащим территориям.

Для рассматриваемой территории, характерно наличие в видовом составе синантропных видов животных и рудеральной растительности. Комплекс характеризуется меньшим, по сравнению с естественным состоянием, видовым разнообразием, более низкой биологической продуктивностью и устойчивостью.

При выполнении проектируемых работ по рекультивации возможно косвенное воздействие на флору и фауну. Воздействие заключается в выбросах загрязняющих веществ при рабо-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
								133
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

те техники и автомобильного транспорта, выбросах пыли при погрузочно-разгрузочных работах, планировочных работах

В зону воздействия промышленного объекта при рекультивации попадает естественная древесно-кустарниковая и травяно-кустарниковая растительность, а как следствие виды диких животных и птиц. Воздействие объекта на флору и фауну в зоне воздействия при рекультивации будет носить только косвенный характер. Воздействие заключается в нахождении естественной и антропогенно нарушенной растительности и зональных видов животных и птиц в зоне влияния хранилища, влияние оказывается выбросами загрязняющих веществ в пределах 0,05 ПДК.

Наземная фауна представлена эколого-фаунистическим комплексом антропогенно-нарушенной лесостепи.

Период освоения территории сопровождался активными лесопорубочными и строительными работами, интенсивной прокладкой коммуникаций (дороги, производственные площадки, ЛЭП). В отличие от объектов растительного мира, животные (особенно птицы) по большей части смогли мигрировать из зоны прямого влияния в более «спокойные» биотопы, туда, где воздействие фактора беспокойства минимальное. Промышленное развитие территории несомненно повлияло на местную флору и фауну.

Для сохранения в целом биоресурсного потенциала территории необходимо проведение следующих мероприятий:

- предупреждение катастроф и аварийных ситуаций;
- разработка и ведение экологического мониторинга.

Для сохранения отдельных видов или групп экологически и систематически близких видов животных и растений необходимо:

- предупреждение браконьерства, незаконных вырубок деревьев;
- предотвращение гибели животных и растений при производстве рекультивационных работ.

#### Воздействие на растения и животных, внесённых в Красную книгу

По материалам инженерно-экологических изысканий М100170-21ИЭИ1 в ходе обследования на территориях рекультивируемого объекта и его предварительной зоны воздействия были выявлены степные растительные сообщества (ковыльные и ковыльно-злаково-разнотравные), включающие фрагменты с доминированием редкого вида – ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*).

Указанные сообщества обнаружены на участке площадью 0,15 га (30 м × 50 м). Часть степного сообщества с участием ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*) размещается непо-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

средственно на территории рекультивируемого объекта, а часть на территории зоны воздействия. Средняя плотность дерновин редкого растения 3-4 особи на 1 м<sup>2</sup>.

Ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*) внесен в Красные книги РФ и Челябинской обл.

Небольшие равнинные популяции быстро вымирают, нагорные более устойчивы. Вид наиболее обычен на Урале и Кавказе, где нередко является доминантом степных участков и представлен многочисленными особями. В равнинных районах его популяции малочисленны.

При рекультивации объекта произойдет частичное уничтожение единичных особей ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*) произрастающих на территории хранилища. Так же, возможно косвенное воздействие на особи ковыля красивейшего (*Stipa pulcherrima*) на территории зоны воздействия. Воздействие будет связано с пылевой нагрузкой на период технического и биологического этапа рекультивации.

Специальных мер охраны для сохранения редкого ковыля на территории рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов не требуется, поскольку выявленное местообитание ценопопуляции (*Stipa pulcherrima*) является вторичным, а не природным. Занос редкого растения произошел, вероятно, с завезенным грунтом. По мнению П.В. Куликова «включение большинства видов *Stipa* в Красную книгу РФ вряд ли оправдано – во многих регионах, за исключением Европейской части России, они обычны в степной зоне, во всяком случае, не нуждаются в экстренных мерах по их сохранению». Достаточно отслеживать изменение обилия редкого ковыля на территории зоны воздействия рекультивируемого объекта.

На территории зоны воздействия рекультивируемого объекта были выявлены два редких вида животных, внесенных в Красную книгу: ночница водяная (*Myotis daubentonii*) и могильник (*Aquila heliaca*).

Прямое воздействие на редких видов животных ночница водяная (*Myotis daubentonii*) и могильник (*Aquila heliaca*) исключено, так как места обитания и гнездования данных видов расположены за границами рассматриваемого рекультивируемого объекта.

Возможно косвенное воздействие на период проведения технического и биологического этапов рекультивации, в виде:

- пыления в зоне воздействия;
- шумового воздействия от работы техники.

Данное воздействие будет незначительным и не продолжительным по времени. Завершение работ по рекультивации позволит улучшить среду обитания редких видов животных и растений.

***Проведение работ по рекультивации позволит восстановить рельеф до дневной поверхности, восстановить травянистый покров, а со временем и древесно-кустарниковую***

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										135

*растительность. Улучшить состояние прилегающей территории и среду обитания животного мира.*

## 2.1.7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

### 2.1.7.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Контроль загрязнения атмосферы выполняется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (ПЭК), «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-П., 2012; ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), проводится на границе санитарно-защитной зоны.

Контроль нормативов допустимых выбросов стационарных источников выбросов осуществляется на основании плана-графика контроля стационарных источников выбросов, разработанного в соответствии с Приказом МПР РФ № 74 [87], и обязательно должен учитываться в Программе ПЭК.

Методики, допущенные к применению для определения концентрация загрязняющих веществ в выбросах предприятий на источниках выбросов, определены в «Перечне методик измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению в 2021 году», АО «НИИ Атмосфера», С.-Пб, 2021 г.

Методики, применяемые для выполнения работ в области мониторинга, представлены в РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды» [88].

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха должен содержать:

1. План-график контроля стационарных источников выбросов (далее – План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых мето-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

дов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;

1.1. В план-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.

1.2. В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе предприятия.

1.3. Расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

1.4. План-график контроля должен содержать периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества.

Перечень контролируемых веществ определен с учетом специфики производства и в соответствии с п. 9.1.2 Приказа № 74 [87].

Перечень источников выбросов, вклад которых в загрязнение атмосферного воздуха по результатам расчета рассеивания превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> на границе участка, представлен в таблице 2.1.7.1.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	137

Таблица 2.1.7.1 – Перечень проектируемых источников выбросов, вклад которых в загрязнение атмосферного воздуха превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> на границе участка

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, с учетом фона / без учета фона (граница промплощадки)	Источники, дающие наибольший вклад в загрязнение на границе предприятия		
код	наименование		№ ИЗА	вклад, %	принадлежность ИЗА производственному процессу
Технический этап					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,48/1,28	6003	72	Доставка инертного материала
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,16/0,11	6003	55	Доставка инертного материала
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,27/0,23	6003	65	Доставка инертного материала
0330	Сера диоксид	0,16/0,10	6003	56	Доставка инертного материала
0337	Углерод оксид	0,45/0,10	6003	22	Доставка инертного материала
2902	Взвешенные вещества	- /0,16	6001	100	Планирование отходов
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub>	1,33/1,28	6004	88	Засыпка инертным материалом
Биологический этап					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,49/0,29	6005	60	Засыпка и планировка территории почвенно-растительным грунтом
0337	Углерод оксид	0,36/0,1	6005	5	Засыпка и планировка территории почвенно-растительным грунтом
2902	Взвешенные вещества	- /0,25	6005	100	Засыпка и планировка территории почвенно-растительным грунтом

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г. [78] периодичность контроля на источниках зависит от категории выбросов. При определении категории выбросов определяются  $\Phi_{kj}^k$  и  $Q_{kj}$ , характеризующие влияние выбросов j-ого вещества из k-ого источника выброса на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{ki}}{N_k \times \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}},$$

$$Q_{kj} = q_{жkj} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}},$$

где  $M_{kj}$  – величина j-ого ЗВ из k-го источника загрязнения атмосферы, г/сек;

ПДК<sub>j</sub> – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

$Q_{жkj}$  – максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчетная приземная концентрация  $j$ -ого вещества, создаваемая выбросами из рассматриваемого  $k$ -ого источника на границе ближайшей жилой застройки, в долях ПДК.

$K.П.Д_{kj}$  – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, установленного на  $k$ -ом источнике загрязнения атмосферы при улавливании  $j$ -ого загрязняющего вещества, %;

$H_k$  – высота источников выброса, для отдельных источников при  $H_k < 10$  м можно принимать  $H_k = 10$  м.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория:

IA – 1 раз в месяц;

IB – 1 раз в квартал;

II категория:

IIA – 1 раза в квартал;

IIB – 2 раза в год;

III категория:

IIIA – 2 раза в год;

IIIB – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Категория источников по веществам и рекомендуемая периодичность контроля в зависимости от параметров  $\Phi_{kj}^k$  и  $Q_{kj}$ , в соответствии с «Методическим пособием...», 2012 г. [78] приведена в таблице 2.1.7.2.

Таблица 2.1.7.2 – Параметры определения категории источников

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	0	6001	2902	Взвешенные вещества	0,0448000	0,1571	3Б
1	0	6003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1611556	1,0601	1Б
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0130939	0,0861	3Б
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0268667	0,1767	3Б
			0330	Сера диоксид	0,0134980	0,0890	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0148860	0,0982	3Б
1	0	6004	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,6410667	1,1752	1Б

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							139

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	0	6005	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1599063	0,2933	3Б
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0099100	0,0182	3Б
			2902	Взвешенные вещества	0,1343708	0,2465	3Б

Приказом МПР РФ № 74 [87] не определена периодичность контроля за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов, но определена ежегодная отчетность об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля.

В таблице 2.1.7.3 представлен рекомендуемый План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса с учетом Приказа № 74 [87], «Методического пособия...», 2012 г. [78].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



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

Таблица 2.1.7.3 – План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Площадка: 1 Хранилище обезвоженных шламоа</b>									
	Технический этап	6001	2902	Взвешенные вещества	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1120000	0,00000	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
	Технический этап	6003	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,1611556	0,00000	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0261878	0,00000		
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0201500	0,00000		
			0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0337450	0,00000		
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3721500	0,00000		
	Технический этап	6004	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,9616000	0,00000	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
	Биологический этап	6005	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1599063	0,00000	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2477505	0,00000		
			2902	Взвешенные вещества	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3359270	0,00000		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Для контроля за техническим состоянием самоходных машин (автопогрузчиков) и автотранспорта, проводится ежегодный техосмотр оборудования.

Для контроля за выбросами загрязняющих веществ от неорганизованных источников предприятия должен осуществляться экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

В качестве контрольных точек, в которых предлагается проведение исследований по фактору химического загрязнения атмосферы, выбраны следующие точки с учетом расположения объекта предприятия и преобладающими направлениями ветра местности:

- КТ 1 (РТ1) – на границе СЗЗ с севера (300 м от границы участка);
- КТ 2 (РТ3) – на границе СЗЗ с востока (300 м от границы участка);
- КТ 3 (РТ5) – на границе СЗЗ с юга (300 м от границы участка);
- КТ 4 (РТ7) – на границе СЗЗ с запада (300 м от границы участка).

Контрольные точки представлены на Ситуационном плане расположения участка рекультивации М 1:25000 (Приложение Б ОВОС2).

Предлагаемая программа натуральных измерений загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны представлена в таблице 2.1.7.4.

Экологический контроль и экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха должен осуществляться лабораториями, имеющими аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение исследований.

Таблица 2.1.7.4 – План-график контроля нормативов допустимых выбросов на контрольных постах

Номер КТ, расположение	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
КТ 1 (РТ1) – на границе СЗЗ с севера (300 м от границы участка)	Азота диоксид	Тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке 4 раза в сутки на маршрутном посту (максимально-разовые, среднесуточные концентрации)	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 17.2.3.01-86; РД 52.04.186-89
	Азота оксид			
	Углерод (пигмент черный)			
	Сера диоксид			
	Углерода оксид			
КТ 2 (РТ3) – на границе СЗЗ с востока (300 м от границы участка)	Пыль (взвешенные частицы)	Тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке 4 раза в сутки на маршрутном посту	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 17.2.3.01-86; РД 52.04.186-89
	Азота диоксид			
	Азота оксид			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							142

Номер КТ, расположение	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	Углерод (пигмент черный)	(максимально-разовые, среднесуточные концентрации)		
	Сера диоксид			
	Углерода оксид			
	Пыль (взвешенные частицы)			
КТ 3 (РТ5) – на границе СЗЗ с юга (500 м от границы участка)	Азота диоксид	Тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке 4 раза в сутки на маршрутном посту (максимально-разовые, среднесуточные концентрации)	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 17.2.3.01-86; РД 52.04.186-89
	Азота оксид			
	Углерод (пигмент черный)			
	Сера диоксид			
	Углерода оксид			
	Пыль (взвешенные частицы)			
КТ 4 (РТ7) – на границе СЗЗ с запада (300 м от границы участка)	Азота диоксид	Тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке 4 раза в сутки на маршрутном посту (максимально-разовые, среднесуточные концентрации)	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 17.2.3.01-86; РД 52.04.186-89
	Азота оксид			
	Углерод (пигмент черный)			
	Сера диоксид			
	Углерода оксид			
	Пыль (взвешенные частицы)			

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» и РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» одновременно с отбором проб воздуха для определения химических показателей определяются следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температура воздуха, давление, влажность, фиксируется состояние погоды. Информация о метеорологических параметрах воздуха должна прикладываться к протоколам измерения состояния воздуха по химическим показателям.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

143

### 2.1.7.2 Мониторинг акустического воздействия

Контроль акустического воздействия проводится на границе санитарно-защитной зоне в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [42]. Согласно ГОСТ 23337-2014 [42] измерения непостоянного шума должны проводиться в периоды времени оценки шума, которые охватывают все типичные изменения шумового режима в точке оценки. Продолжительность каждого измерения непостоянного шума, в каждой точке должна составлять не менее 30 мин.

Контроль уровней шума представляет собой контроль показателей на границе ближайших нормируемых объектов. В ходе проведения контроля акустического воздействия необходимо измерять эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука. Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

Нормативные уровни звука представлены в таблице 2.1.7.5.

Таблица 2.1.7.5 – Нормативные уровни звука на территории, прилегающей к жилым домам, дБА

Время суток	Нормативные уровни эквивалентного звука, дБА	Нормативные уровни максимального звука, дБА
с 7 ч до 23 ч	55	70
с 23 ч до 7ч	45	60

В качестве контрольных точек, в которых предлагается проведение исследований по фактору физического загрязнения атмосферы, выбраны следующие точки с учетом расположения объекта предприятия и преобладающими направлениями ветра местности:

- КТ 1 (РТ1) – на границе СЗЗ с севера (300 м от границы участка);
- КТ 2 (РТ3) – на границе СЗЗ с востока (300 м от границы участка);
- КТ 3 (РТ5) – на границе СЗЗ с юга (300 м от границы участка);
- КТ 4 (РТ7) – на границе СЗЗ с запада (300 м от границы участка).

Контрольные точки представлены на Ситуационном плане расположения участка рекультивации М 1:25000 (Приложение Б ОВОС2).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Предлагаемая программа натурных измерений шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны представлена в таблице 2.1.7.6.

Экологический контроль и экологический мониторинг акустической нагрузки должен осуществляться лабораториями, имеющими аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение исследований.

Таблица 2.1.7.6 – План-график контроля шумового воздействия на контрольных постах

Номер КТ, расположение	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
КТ 1 (РТ1) – на границе СЗЗ с севера (300 м т границы участка)	Эквивалентный уровень звука ( $L_a$ ) и максимальный уровень звука ( $L_a \max$ )	2 раза в год, теплое и холодное время года В дневное и ночное время суток	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
КТ 2 (РТ3) – на границе СЗЗ с востока (300 м от границы участка)	Эквивалентный уровень звука ( $L_a$ ) и максимальный уровень звука ( $L_a \max$ )	2 раза в год, теплое и холодное время года В дневное и ночное время суток	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
КТ 3 (РТ5) – на границе СЗЗ с юга (500 м от границы участка)	Эквивалентный уровень звука ( $L_a$ ) и максимальный уровень звука ( $L_a \max$ )	2 раза в год, теплое и холодное время года В дневное и ночное время суток	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
КТ 4 (РТ7) – на границе СЗЗ с запада (300 м от границы участка)	Эквивалентный уровень звука ( $L_a$ ) и максимальный уровень звука ( $L_a \max$ )	2 раза в год, теплое и холодное время года В дневное и ночное время суток	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»

### 2.1.7.3 Мониторинг поверхностных вод, подземных вод и донных отложений

#### *Мониторинг поверхностных вод*

В разделе приводится описание существующего мониторинга поверхностных вод. На период рекультивации мониторинг рекомендуется продолжать.

Мониторинг поверхностных вод включает:

- Производственный экологический контроль;
- Исследование гидрологических режимов водных объектов;
- Гидрохимические исследования водных объектов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе производственной деятельности природоохранных мероприятий, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в этой области.

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты при рекультивации и после ее завершения не прогнозируется, сбросы сточных вод от рассматриваемого объекта отсутствуют.

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод используется кольцевой канал для сбора внешних поверхностных вод.

Таким образом, производственный экологический контроль поверхностных вод включает: контроль качества сточных вод, поступающих в кольцевой канал; контроль качества ближайшего природного объекта - р. Сухая Речка.

Карта-схема расположения точек эколого-аналитического контроля поверхностных вод (согласно программе ПЭК) представлена в Приложении 21 ОВОС2. Анализ качества воды в реке Сухая Речка проводится в мониторинговой точке производственного контроля качества поверхностных вод № 161.

*Для осуществления контроля качества воды предусмотрен отбор и анализ проб воды из р. Сухая Речка.* Программа включает гидрологические и гидрохимические наблюдения. Контролируемые показатели химического состава рекомендуются исходя из результатов опробования и мониторинга поверхностных вод. Определяемыми показателями являются: кальций, магний, хлориды, сульфаты, сухой остаток, аммоний ион, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, цианид-ион, фторид-ион, железо, марганец, медь, цинк, никель, хром (IV), нефтепродукты, фенолы, БПКполн, растворенный кислород, взвешенные вещества, плавающие примеси, возбудители кишечных инфекций (ВКИ), общие колиформные бактерии, колифаги, жизнеспособные цисты патогенных кишечных, жизнеспособные яйца гельминтов.

*Для осуществления контроля качества воды предусмотрен также отбор и анализ проб воды из кольцевого канала.* Программа включает гидрохимические наблюдения. Состав проанализированных показателей принят с учетом компонентного состава отходов, размещенных в хранилище обезвоженных шламов. Протоколы лабораторных испытаний по данным ИЭИ представлены в Приложении 33 ОВОС3. Результаты лабораторных испытаний приведены в Приложении 35 ОВОС3. Полученные результаты рекомендуется использовать при проведении мониторинга при проведении работ по рекультивации объекта, для анализа изменения экологической ситуации в районе расположения ОРО (хранилища обезвоженных шламов).

Воды, собранные в кольцевом канале, могут быть потенциальным источником загрязнения подземных вод, результаты лабораторных испытаний сравнивались с ПДК, установленными для воды питьевой нецентрализованного водоснабжения. Анализ результатов лабораторных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		146

исследований, показал, что в объеме проведенных исследований, поверхностные воды, собранные в кольцевом канале, не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблицы 3.1, 3.3, 3.4, 3.13) по следующим показателям: магний (1,39 ПДК); сульфаты (1,17 ПДК); бор (1,88 ПДК); натрий (1,19 ПДК).

Рекомендуется проведение анализов во время и после проведения рекультивации по показателям, по которым наблюдались превышения: магний, сульфаты, бор, натрий, а также включить в список взвешенные вещества и нефтепродукты.

Мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в течении 3 лет после завершения рекультивации.

Периодичность контроля и перечень контролируемых ингредиентов определяется графиком, утвержденным органами охраны природы.

Если масса загрязняющих веществ после проведения рекультивации ОРО меньше или равна контрольной величине (рекомендуется использовать в качестве контрольных – данные, полученные при проведении ИЭИ), то можно считать, что выполненные работы по рекультивации объекта размещения отходов (ОРО) привели к снижению степени воздействия на поверхностные водные объекты.

Частота выполняемых наблюдений, период их проведения зависят от характера, интенсивности и длительности техногенного воздействия. Гидрологические и гидрохимические исследования (замеры расходов совмещают с датой отбора гидрохимических проб) проводят 4 раза в год, посезонно, во время прохождения основных фаз водного режима - в летнюю (июль) и зимнюю (январь) межень, осенний (октябрь) и весенний (апрель-начало мая) паводки.

Результаты мониторинга представляются в виде информационных отчетов за каждое наблюдение (опробование) с изложением методических приемов, с оценкой качества работ, выводами. К отчету прилагаются таблицы исходных данных и другие документы.

### ***Мониторинг подземных вод***

Целью мониторинга подземных вод в зоне влияния объекта размещения отходов (хранилища обезвоженных шламов) является информационное управление процессом охраны подземных вод от загрязнения, контроль эффективности проектных решений по предотвращению попадания загрязняющих веществ в подземные воды.

Для ведения мониторинга за уровнем, компонентным составом подземных вод (в соответствии с требованиями п. 254 СанПиН 2.1.3684-21) с целью подтверждения эффективности принятых в проектной документации мер по защите подземных вод от загрязнения и отсутствия

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		147

влияния на них рекультивируемого хранилища обезвоженных шламов, при выполнении инженерно-геологических изысканий были оборудованы три наблюдательные скважины №№ 41437 - 41439 (расположены: № 41438 - выше по потоку грунтовых вод; №№ 41437, 41439 - ниже полигона).

Расположение наблюдательных скважин представлено в графической части ИЭИ (чертеж М100170-21ИЭИ4-Г.7).

Контроль качества подземных вод ОАО «ММК-МЕТИЗ» выполняет лаборатория охраны окружающей среды ОАО «ММК-МЕТИЗ» (аттестат аккредитации от 16.04.2016 № RA.RU.21МИ27 представлен в Приложении 33 ОВОС3).

Карта-схема расположения точек эколого-аналитического контроля подземных вод (согласно программе ПЭК) представлена в Приложении 21 ОВОС2.

Результаты производственного контроля показателей свойства подземных вод территории, прилегающей к объекту размещения отходов (наблюдательные скважины №№ 1, 2) приведены в Приложении 29 ОВОС2.

Виды наблюдений:

- уровень воды в скважинах;
- оценка технического состояния скважин;
- химический состав воды.

Перечень контролируемых показателей химического состава приведен согласно графику производственного контроля окружающей среды на объектах размещения отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»: водородный показатель, железо общее, медь, цинк, жесткость, кальций, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, сухой остаток (минерализация), фосфаты, азот аммонийный, взвешенные вещества.

Частота выполняемых наблюдений, период их проведения зависят от характера, интенсивности и длительности техногенного воздействия, а также от особенностей гидрогеологических условий месторождения. Периодичность контроля - 3 раза в год (в период с мая по октябрь).

Своевременное выявление нежелательных тенденций качества подземных вод позволяет вовремя принять меры для устранения или минимизации опасности дальнейшего ухудшения качества вод.

Мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в течении 3 лет после завершения рекультивации.

### *Мониторинг донных отложений*

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм. № подп.							Лист	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	148



Порядок организации мониторинга донных отложений водных объектов, на которые оказывается негативное воздействие объектами предприятия, регламентирован «Методическими указаниями по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части организации и проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов», утвержденными приказом Минприроды России от 24 февраля 2014 года № 112.

Принципы организации и проведения мониторинга донных отложений основаны на:

- регулярности и комплексности их проведения;
- репрезентативности мест отбора проб донных отложений;
- согласованности программ наблюдения и сроков отбора проб воды и донных отложений с целью последующего анализа (сопоставления) данных мониторинга;
- проведении интегральной оценки токсичности донных отложений на основе биотестирования для выделения зон и участков накопления в них загрязняющих веществ и установления влияния источников загрязнения водного объекта;
- обеспечении единства и достоверности измерений при анализе проб воды и донных отложений.

Пункты наблюдений на водном объекте (р. Сухая Речка) заложены в месте отбора проб поверхностных вод (карта-схема расположения точек эколого-аналитического контроля поверхностных вод согласно программе ПЭК представлена в Приложении 21 ОВОС2. Анализ качества воды в реке Сухая Речка проводится в мониторинговой точке производственного контроля № 161).

Протоколы лабораторных испытаний по данным ИЭИ представлены в Приложении 24 ОВОС2. Полученные результаты рекомендуется использовать при проведении мониторинга при проведении работ по рекультивации объекта, для анализа изменения экологической ситуации в районе расположения ОРО (хранилища обезвоженных шламов).

Для общего описания характеристики донных отложений определяются их визуальные и физические характеристики (цвет, запах, консистенция, тип, включения), температура, влажность, значения водородного показателя (рН) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh). Наблюдения по токсикологическим (биотестовым) показателям для донных отложений включают определение острого и хронического действия в биотестах.

В случае обнаружения высокой токсичности донных отложений, в их составе определяют наиболее распространенные приоритетные (нефтепродукты, металлы) и специфические (по-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

лиароматические и другие соединения) загрязняющие вещества. Компонентный состав металлов устанавливают с учетом специфики источников загрязнения.

Согласно представленным данным, контролируются следующие показатели: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты, водородный показатель, молибден, хлориды ванадий, цианиды, сера, марганец, титан, азот аммонийный, нитраты, бензол, алюминий, хром, кобальт, железо, олово, стронций, цисты патогенных кишечных простейших, яйца гельминтов.

Периодичность и сроки отбора проб донных отложений для анализа загрязняющих веществ и определения токсичности устанавливают с учетом гидрологической ситуации в водном объекте и времени максимального поступления веществ в донные отложения (1-3 раза в год при прохождении дождевого паводка, на спаде половодья, перед ледоставом).

#### 2.1.7.4 Мониторинг почвенного покрова, растительности и животного мира

Одной из основных задач мониторинга земель является оценка загрязнения почв под воздействием антропогенных источников.

Целями системы мониторинга являются:

- получение объективной и достоверной информации для оценки фактического состояния контролируемых сред в границах осуществления мониторинговых наблюдений;
- оценка экологической эффективности реализуемых природоохранных мероприятий и соответствие экологических последствий ведения производственных работ нормативным требованиям;
- своевременная регистрация сверхнормативных воздействий производства на компоненты окружающей среды, в том числе возможных техногенных аварий;
- получение достаточной по полноте информации для нормирования экологических воздействий.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

### **Мониторинг состояния земель**

Должен включать визуальные наблюдения для выявления их нарушения. Проведение рекультивации земель выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель». При выявлении проседания или разрушения площадок производятся их досыпка и укрепление до проектного уровня.

### **Мониторинг состояния почв и грунтов**

Пункты мониторинга почв организуются в зонах воздействия источников загрязнения с учетом ландшафтной дифференциации и направлений поверхностного стока.

При ведении мониторинга производится контроль изменения загрязненности почв, и анализируются концентрации токсикантов по их абсолютным значениям.

Мониторинг состояния почвенного покрова включает в себя:

- мониторинг показателей, характеризующих сезонные или краткосрочные изменения свойств почв (влажность, рН, содержанию доступных растениям питательных веществ);
- мониторинг показателей, характеризующих долгосрочные изменения, проявляющихся в течение 5–10 лет и более, отражающие неблагоприятные тенденции изменения свойств в результате загрязнения (содержание и запас гумуса, эрозионные потери почвы, структурное состояние, состав обменных катионов, общую щелочность, кислотность, содержание солей);
- мониторинг почвенного покрова на содержание тяжелых металлов и других токсикантов по стандартному перечню (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg), содержание 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов.

Опробование почв производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 и ГОСТ 17.4.4.02-2017. Отбор почв проводят 1 раз в год. Максимальное накопление загрязняющих веществ происходит в верхней гумусированной части почвенного профиля, поэтому рекомендуется опробование почв проводить в верхнем генетическом горизонте (глубина 0,0-0,2 м). Методики анализа почв выбираются согласно РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		151

соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвенного покрова.

Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, поверхность почвенного разреза или стенки прикопки следует зачистить ножом из полиэтилена (полистирола) или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются чистым инструментом, не содержащим металл. Для каждого слоя составляется объединенная проба, массой 1 кг, путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая, которая помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждый почвенный образец заполняется этикетка, в которой регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

Расположенных точек мониторинга почвы выбирается с учетом рельефа местности и преобладающих направлений ветров на границе земельного отвода и на границе СЗЗ. Преобладающим направлением ветра является Ю направление. В связи с этим, пробные площадки должна быть заложены с северной стороны от проектируемого участка рекультивации на границе земельного отвода и на границе СЗЗ.

Мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в течении 3 лет после завершения рекультивации.

Таблица 2.2.7.7 – Показатели, методы, периодичность контроля почвы

Контролируемый процесс	Показатель	Методы контроля, периодичность их проведения	Пункты контроля
Подкисление	рН водный	Потенциометрически 1 раз	По всем пунктам
Загрязнение почв тяжелыми металлами	Содержание металлов в ацетатно-аммонийном буфере или 2-н азотной кислоты	Атомно-адсорбционный анализ, 1 раз в год	По всем пунктам

### ***Мониторинг растительного мира***

Проведение контроля растительного мира в соответствии с п. 14 приказа Минприроды РФ № 1030 от 08.12.2020 предусматривается в случае обнаружения загрязнения грунтовых вод и/или почвенного покрова по результатам анализа геохимических данных.

В случае выявления загрязнения почвенного покрова на пробных площадках, для учета изменения видового состава растений, должен быть организован контроль растительности.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										152
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Площадки контроля закладываются на тех же площадках, где были выявлены превышения фоновых концентраций веществ в почвах/грунтах. Размер пробной площадки для контроля растительности 10×10 м, где проводится учет видового состава растений, так же, на площадках 1×1 проводится учет численности растений разных видов. Периодичность контроля растительности 1 раз в год, в сезон вегетации.

Выбираются виды – индикаторы состояния окружающей среды. Биоиндикатор – это группа особей одного вида или сообщества, по наличию, состоянию и поведению которых судят о естественных и антропогенных изменениях в среде, в том числе и о присутствии и концентрации загрязнителей.

К биоиндикаторам предъявляются следующие требования:

- присутствие их в большом количестве в исследуемой экосистеме;
- легкость идентификации;
- хорошая изученность биологии вида-индикатора;
- доступность получения (сбора в природе) или легкость культивирования;
- четко выраженная количественная и качественная реакция на отклонение свойств среды обитания от экологической нормы;
- наличие корреляции между реакцией организма и уровнем воздействия стресс-фактора на систему.

В качестве тест-образцов объектов растительного мира, могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные растения. В районе работ в качестве тест-образцов (биоиндикаторы) могут быть использованы полынь (Полынь горькая - *Artemisia vulgaris* L 1753), а также злаковые (вейник наземный (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, 1788)). Данные виды присутствуют в большом количестве в исследуемой экосистеме; легко идентифицируются; хорошо изучены; доступны для сбора в природе.

Методы биоиндикации подразделяются на два вида: регистрирующая биоиндикация и биоиндикация по аккумуляции. Регистрирующая биоиндикация позволяет судить о воздействии факторов среды по состоянию особей вида или популяции, а биоиндикация по аккумуляции использует свойство растений накапливать те или иные химические вещества. В соответствии с этими методами различают регистрирующие и накапливающие индикаторы. Регистрирующие биоиндикаторы реагируют на изменения состояния окружающей среды изменением физиологических, биохимических, анатомо-морфологических, популяционных характеристик. Накапливающие индикаторы концентрируют загрязнители в своих тканях, определенных органах и частях тела, которые могут быть подвергнуты химическому анализу.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										153
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Одним из главных условий подбора биоиндикаторов является обязательное проведение исследований на разных уровнях организации живого:

- молекулярно-клеточном, характеризующем нарушения структуры клеток и биохимических процессов;
- организменном, отражающем морфологические и физиологические нарушения у индивидуумов;
- популяционном, фиксирующем изменения популяционной структуры;
- биоценоотическом, аккумулирующем изменение структуры и функционирования экосистем.

### ***Мониторинг животного мира***

Система наблюдений за объектами животного мира представляет собой систему регулярных наблюдений за объектами животного мира, их распространением, численностью, физическим состоянием, а также структурой, качеством и площадью среды их обитания.

Проведение контроля животного мира в соответствии с п. 14 приказа Минприроды РФ № 1030 от 08.12.2020 г. принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его загрязнении и/или по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении. В случае отсутствия выявленного загрязнения растительности, контроль животного мира не требуется.

Согласно приказу Минприроды РФ № 1030 от 08.12.2020 г. в качестве индикаторов воздействия на объекты животного мира могут быть использованы млекопитающие (грызуны). Для этого в районе пробных площадок расставляются давилки и производится отлов местных представителей отряда грызунов. В данном районе характерны: полевка обыкновенная - *Microtus arvalis* (Pallas, 1778), мышь домовая - *Mus musculus Linnaeus, 1758*. Данные виды грызунов присутствуют в большом количестве в исследуемой экосистеме; легко идентифицируются; хорошо изучены; доступны для сбора в природе. Данные виды широко используются в целях определения аккумулятивной биоиндикации.

На популяционном уровне определяются показатели состояния популяций индикаторных видов организмов – обилие, плотность, возрастная структура, жизненность. Состояние популяции видов-индикаторов – один из важнейших показателей состояния экосистемы, высокочувствительный к основным антропогенным факторам. В результате антропогенного воздей-

Индв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист	
									154
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.			

ствия параметры состояния популяции отрицательных видов-индикаторов снижаются, а положительных видов индикаторов – возрастают.

### **2.1.7.5 Контроль деятельности по обращению с отходами производства и потребления**

На предприятии разработан комплекс мероприятий по обращению с отходами, который включает в себя мониторинг, аналитический контроль и контроль соблюдения требований законодательства Российской Федерации в сфере обращения с отходами.

ОАО «ММК-МЕТИЗ» при осуществлении своей деятельности разрабатывает и реализует планы мероприятий, направленные на снижение количества образования отходов и их размещения, на обеспечение соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, а именно:

- проводится анализ технологических процессов с целью разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности использования материальных ресурсов;
- проводится оценка возможности снижения образования отходов за счет получения попутной продукции вместо отходов;
- проводятся работы по максимальному использованию образующихся отходов для экономии первичных материальных ресурсов;
- проводятся работы по организации отдельного сбора отходов с целью их последующей передачи на использование;
- проводятся работы по поиску предприятий, принимающих образующиеся отходы с целью использования;
- проводятся работы по минимизации размещения образующихся отходов за счет их обезвреживания в собственных производствах;
- передача отходов на обезвреживание и размещение осуществляется только организациям, имеющим соответствующие лицензии;
- осуществляется производственный контроль деятельности в области обращения с отходами, в том числе мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов;
- инженером-экологом совместно с руководителями участков осуществляется ежедневный контроль состояния мест накопления (временного складирования) отходов с целью оперативного устранения нарушений и предотвращения вредного воздействия на окружающую среду;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

- инженером-экологом совместно с руководителями участков проводится регулярное информирование персонала о требованиях природоохранных документов по экологической безопасности при обращении с отходами, касающиеся их производственной и хозяйственной деятельности;

- проводится обучение персонала по «обращению с опасными отходами».

ОАО «ММК-МЕТИЗ» осуществляет мероприятия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций при осуществлении деятельности в области обращения с отходами, включающие:

- снижение предельного количества накопления отходов, имеющих опасные свойства;

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для накопления отходов;

- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов

- селективный сбор отходов, исключаящий взаимодействие компонентов отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, токсичных веществ;

- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно с огнеопасными отходами;

- транспортирование отходов специализированным транспортом.

Периодичность контроля обращения с отходами, местами их накопления составляет 1 раз в месяц.

#### **2.1.7.6 Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций**

В период рекультивации хранилища обезвоженных шламов может произойти аварийная ситуация техногенного характера - опрокидывание автосамосвала (КАМАЗ, г/п 15 т) с инертным материалом или почвенно-растительным грунтом.

Вклад от аварийной ситуации с *просыпями горной массы* из кузова автосамосвала вследствие дорожно-транспортного происшествия, поломки автосамосвала является незначительным (менее 0,01 ПДК) и не окажет влияния на общее состояние окружающей среды при эксплуатации предприятия в целом. Данная аварийная ситуация не требует какого-либо дополнительного контроля за состоянием природных сред; штатного контроля и мониторинга будет достаточно, т.к. он учитывает контроль за содержанием пыли (взвешенных частиц) в воздухе.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата



В целом, аварийная ситуация характеризуется высокой степенью предотвращаемости, краткосрочным воздействием, локальным масштабом распространения последствий (в границах земельного отвода/санитарно-защитной зоны). В связи с этим, значимость потенциальных воздействий на окружающую среду оценивается как незначительная.

## 2.1.8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

### 2.1.8.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ( $\Pi_{нд}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{пли} \times K_{от} \times K_{нд} \times K,$$

где:  $M_{ндi}$  – платежная база за выбросы или сбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

$H_{пли}$  – ставка платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{от}$  – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$  – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс  $i$ -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

$K$  – дополнительный коэффициент 1,19 (Постановление Правительства РФ № 274 от 01.03.2022 г. [94]);

$n$  – количество загрязняющих веществ.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ № 1316-р от 8.07.2015 г. [92] и письмом Минприроды России № 19-47/29872 от 29.11.2019 г. [93] такие вещества, как *диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)*, *Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) и Углерод (Пигмент черный)* учтены как *Взвешенные вещества*.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	5027-02-01-ПЗ-1						Лист
															157

Результаты расчетов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации хранилища представлены в таблицах 2.1.8.1. и 2.1.8.2

Таблица 2.1.8.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Выброс вещества, т/период	Коэфф. К	Плата, руб/год
301	Азота диоксид	138,8	3,334183	1,19	550,7
304	Азот (II) оксид	93,5	0,541804	1,19	60,3
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,363174	1,19	15,8
330	Сера диоксид	45,4	0,587411	1,19	31,7
337	Углерода оксид	1,6	6,475158	1,19	12,3
2732	Керосин	6,7	1,088171	1,19	8,7
2902	Взвешенные вещества	36,6	0,033869	1,19	1,5
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	56,1	6,321781	1,19	422,0
	<b>Итого</b>		<b>18,745551</b>		<b>1103,0</b>

Таблица 2.1.8.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Выброс вещества, т/период	Коэфф. К	Плата, руб/год
301	Азота диоксид	138,8	0,069641	1,19	11,5
304	Азот (II) оксид	93,5	0,011317	1,19	1,3
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,007143	1,19	0,3
330	Сера диоксид	45,4	0,010949	1,19	0,6
337	Углерода оксид	1,6	0,11938	1,19	0,2
2732	Керосин	6,7	0,020833	1,19	0,2
2902	Взвешенные вещества	36,6	0,0772	1,19	3,4
	<b>Итого</b>		<b>0,316463</b>		<b>17,5</b>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							158

### 2.1.8.2 Расчет платы за загрязнение водных ресурсов

*Плата за загрязнение водных ресурсов не рассчитывается, так как при рекультивации хранилища обезвоженных шламов сбросы сточных вод согласно проектным решениям отсутствуют.*

### 2.1.8.3 Расчет платы за размещение отходов

Согласно Постановлению Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 (ред. от 27.12.2019 г.) «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду») (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2020 г.) [90]: «... При размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы. Собственниками отходов при рекультивации хранилища обезвоженных шламов (кроме отходов ТКО) является подрядная организация, выполняющая работы по рекультивации.

При размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению...».

Таким образом, *плата за размещение отходов, образующихся при рекультивации хранилища обезвоженных шламов, в данной проектной документации не рассчитывается.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

## 2.2 Обоснование предлагаемых мероприятий и технических решений по рекультивации нарушенных земель в связи с выбранным направлением рекультивации земель на основании целевого назначения и разрешенного использования земель и земельных участков после завершения рекультивации

### 2.2.1 Выбор направления рекультивации

При выборе направления рекультивации нарушенных земель в соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 [8], ГОСТ Р 59057-2020 [7] должны учитываться следующие факторы:

- природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие);
- социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия);
- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);
- современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- категория нарушенных земель и прилегающих земельных территорий;
- продолжительность восстановительного периода;
- горно-технологические (уровень и состояние технологии и механизации горных работ, наличие транспортных коммуникаций) факторы, если осуществляют горнотехническую рекультивацию;
- технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ;
- экономическая целесообразность рекультивационных работ;
- географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- мнение собственника земельной территории, подлежащей рекультивации.

В целом мероприятия по рекультивации нарушенных земель направлены на защиту земель от воздействия антропогенных и техногенных факторов и восстановление утраченных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							160
Инва. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.				

почвозащитных и водорегулирующих свойств, а также на улучшение условий окружающей среды.

Основным направлением рекультивации принимается санитарно-гигиеническое, природоохранное направление рекультивации.

Требования по рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении, в соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 [7], должны включать:

- выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- применение вяжущих материалов для закрепления поверхности нарушенных земель, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной водопрочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- нанесение экранирующего слоя почвы из потенциально плодородных пород на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом;
- выполнение мелиоративных работ;
- консервацию шламоотстойников, хвостохранилищ, золоотвалов и других промышленных отвалов, содержащих токсичные вещества, с соблюдением санитарно-гигиенических норм;
- закрепление промышленных отвалов техническими, биологическими или химическими способами.

Требования к рекультивации нарушенных земель при природоохранном направлении должны включать:

- создание сглаженных форм рельефа и поверхности с благоприятными для посадки растений экологическими условиями;
- посадку (посев) комплекса видов растений из состава флоры данной природно-климатической зоны, а также биологически ценных видов растений.

В целом мероприятия по рекультивации нарушенных земель направлены на защиту земель от воздействия антропогенных и техногенных факторов и восстановление утраченных почвозащитных и водорегулирующих свойств, а также на улучшение условий окружающей среды.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 [7] рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

## 2.2.2 Характеристика участков рекультивации

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель, (раздел 5.3, 5.4)» земельные участки, нарушаемые при производстве открытых горных работ подлежат рекультивации [7].

Порядок проведения рекультивации и консервации земель, а также особенности рекультивации земель, указанных в части 2 статьи 60\_12 Лесного кодекса Российской Федерации, и в равной мере распространяются на земли и земельные участки устанавливается на основании Постановления Правительства Российской Федерации № 800 от 10 июля 2018 года «О проведении рекультивации и консервации земель».

### Участок рекультивации - Хранилище обезвоженных шламов

Хранилище обезвоженных шламов находится по адресу: г. Магнитогорск, Челябинский тракт, 73, расположено вне границ населенного пункта на земельном участке площадью 10,7 га в котловане выработанного карьера глин. На участке отсутствуют лесопарковые, курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные, водоохранные зоны, места залегания полезных ископаемых и ведения горных работ.

Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

В соответствии с имеющейся лицензией на деятельность по размещению отходов I-IV класса опасности от 11.03.2015 г. № 7400129 и лимитами на размещение отходов от 03.07.2015 г. № 3230 в Хранилище обезвоженных шламов осуществлялось размещение не утилизируемых промотходов IV, V классов опасности.

Размещение отходов в полигоне не ведется уже несколько лет.

По результатам инвентаризации от 31.12.2020 г. на территории полигона размещено 62736,02 м<sup>3</sup> (169387,26 т) отходов (Приложение 7 ОВОС2). Предприятием принято решение закрытия полигона без полного заполнения и дальнейшей рекультивации территории. По результатам изысканий весь объем захороненных отходов расположен не по всей территории карьера глин, а только в западной части полигона.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		162

По классификации нарушенных земель ГОСТ Р 59060-2020 [8] рассматриваемый участок рекультивации относится к разряду нарушенных земель. Нарушения характеризуется: по классу – Земли, нарушенные при открытых горных работах; по группе нарушенных земель – карьерные выемки; по характеристике нарушенных земель по форме техногенного рельефа – неглубокие. Возможное использование после рекультивации в соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 [8]: обводненные - водоемы для орошения, рыбоводческие и рекреационного назначения; сухие - сенокосы, пастбища, многолетние насаждения; лесонасаждения рекреационного назначения; задернованные участки природоохранного назначения; зоны отдыха и спорта; площадки для строительства.

### **2.3 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель**

Рекультивация полигона содержит комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление территории, занятой под полигон, с целью дальнейшего использования.

### **2.4 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель**

#### **2.4.1 Складирование плодородного слоя почвы**

Почвенный покров в границах проведения работ по рекультивации полностью отсутствует.

В соответствии с письмом от 29 июля 1994 г. № 3-14-2/1139 «О методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель» на территории рекультивируемого хранилища шламов можно выделить следующий тип деградации почв и земель: технологическая (эксплуатационная) деградация, в т.ч.: нарушение земель и физическая деградация.

В соответствии с п. 2.9 данного письма участок предполагаемой рекультивации относится к 4 степени деградации почв и земель – очень сильно деградированные (разрушенные).

В соответствии с этим, снятия плодородного слоя почвы проектом рекультивации не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
										163
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

## 2.4.2 Характеристика грунтов для создания рекультивационного горизонта

В соответствии с гарантийным письмом № ДМК-35/0694 от 07.07.2021 года (Приложение В, 5027-02-01-ПЗ-3) ОАО «ММК-МЕТИЗ» в рамках работы по рекультивации хранилища обезвоженных шламов в районе р. Сухой гарантирует:

- предоставление инертных грунтов для засыпки выработанного пространства карьера, которые будут соответствовать ГОСТ 17.5.1.03-86 как малопригодные по физическим или химическим свойствам для рекультивации;

Объем грунта необходимый для засыпки составит 584,241 тыс. м<sup>3</sup>.

- предоставление инертных грунтов для создания рекультивационного горизонта, которые будут соответствовать ГОСТ 17.5.1.03-86 как пригодные для рекультивации (потенциально-плодородные грунты).

Объем грунта необходимый для создания рекультивационного горизонта составит 17,050 тыс. м<sup>3</sup>.

Данные грунты должны будут иметь технические условия как промпродукт для рекультивации.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		164



### 3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

#### 3.1 Состав работ по рекультивации земель

Рекультивация – большой комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий и на улучшение окружающей среды.

Технический этап рекультивации включает комплекс работ, создающий благоприятные условия для биологического восстановления площадей в соответствии с выбранным направлением рекультивации, основной частью которого является создание искусственного корнеобитаемого слоя для последующего осуществления биологического этапа рекультивации.

Для решения экологических задач по защите природных объектов от воздействия агрессивных химических факторов, учитывая химический состав отходов, предусмотрен комплекс специальных защитных мероприятий, не позволяющий токсичным продуктам загрязнять поверхностные и подземные воды.

По результатам инвентаризации от 31.12.2020 г. на территории полигона размещено 62736,02 м<sup>3</sup> (169387,26 т) отходов. Складирование отходов на полигоне не ведется уже несколько лет.

По результатам изысканий весь объем захороненных отходов расположен не по всей территории карьера глин, а только в западной части полигона на площади поверхностью 7046 м<sup>2</sup>.

Так как складирование новых отходов на территорию не производится уже несколько лет, отходы считаются стабилизированными.

Рекультивация полигона состоит из нескольких операций:

- начало проведения рекультивационных работ (планировка поверхности и откосов отходов);
- сооружение защитного слоя изоляции отходов (противофильтрационного экрана);
- откачка воды из тела карьера и отвоз ее на очистные сооружения;
- сооружение защитного слоя изоляции территории, где находилась застойная вода;
- заполнение выработанного пространства карьера инертным материалом;
- планировка поверхности для дальнейшей биологической рекультивации полигона.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

### 3.2 Описание последовательности и объема проведения работ

Рекультивация полигона выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации - это комплекс работ, создающий благоприятные условия для биологического восстановления площадей в соответствии с выбранным направлением рекультивации, основной частью которого является создание искусственного корнеобитаемого слоя для последующего осуществления биологического этапа рекультивации.

Для решения экологических задач по защите природных объектов от воздействия агрессивных химических факторов, учитывая химический состав отходов, предусмотрен комплекс специальных защитных мероприятий, не позволяющий токсичным продуктам загрязнять поверхностные и подземные воды.

Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию. К нему относятся: получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтно-геохимических условий участка размещения полигона; создание защитного слоя изоляции отходов, планировка поверхности для дальнейшего биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых полигонов для их дальнейшего целевого использования в хозяйстве. Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом рекультивации.

#### 3.2.1 Технический этап рекультивации

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59070-2020 [9].

При проведении технического этапа рекультивации проектом предусматривается выполнение следующих видов работ:

- планировка территории отходов;
- сооружение защитного слоя изоляции отходов (противофильтрационного экрана);
- откачка воды из тела карьера и отвоз ее на очистные сооружения;
- сооружение защитного слоя изоляции территории, где находилась застойная вода
- заполнение выработанного пространства карьера инертным материалом;
- планировка поверхности для дальнейшей биологической рекультивации полигона.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							166
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

### Планировка территории отходов

На этапе планировки отходов производится выравнивание горизонтальной поверхности и откосов размещенных отходов. В процессе работ гребни разравнивают, а поверхность планируют так, чтобы отсутствовали углубления. Планировка поверхности и откосов отходов производится бульдозером Б10М.0101ЕН.

Расчеты выполнены применительно к основным видам работ технической рекультивации с учетом взаимосвязи машин в сменных технологических процессах по параметрам и производительности.

Расчет производительности бульдозера при планировке территории отходов:

Планирование отходов – 9236 м<sup>2</sup>

Перемещение на 10 м.

$0,38+0,3=0,68$  маш-ч

Производительность бульдозера

$100/0,68=147$  м<sup>3</sup>/ч

Весь объем  $9236/147=62,8$  ч

Коэффициент потери рабочего времени 0,85

$62,8/0,85=73,9$  ч /8 часов =9,2 смен

Планирование отходов - 10 смен

### Сооружение защитного слоя изоляции отходов

Отходы на территории полигона стабилизированные.

Учитывая класс опасности складироваемых отходов принято строение экрана:

- экран глиняный однослойный - мятая глина слоем толщиной 0,5 м. с коэффициентом фильтрации  $K_f$  не ниже  $10^{-7}$  м/с. Конструкция представлена на чертеже № 5027-02-01-ПЗ-2-ГП-04.

Создание защитного экрана производится бульдозером Б10М.0101ЕН.

Глина вынимается из тела отработанного карьера и используется для создания противofiltrационного экрана. Коэффициент фильтрации материала составляет  $10^{-9}$  м/с (согласно паспорта опытного налива в скважину 40986Г). Конструкция и материалы соответствуют требованиям СП 127.13330.2017 п 8.9 [3].

Коэффициент уплотнения грунта - 0,95.

Расчет производительности бульдозера для сооружения защитного слоя изоляции:

- Объем требуемого материала для закрытия отходов защитным слоем – 4618 м<sup>3</sup> (глина);

- Перемещение на 160 м;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Изнв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

$$0,38+0,3*14=4,58 \text{ маш-ч}$$

Производительность бульдозера

$$100/4,58=21,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\text{Весь объем } 4618/21,8=212 \text{ ч}$$

Коэффициент потери рабочего времени 0,85

$$212/0,85=249,4 \text{ ч} / 8 \text{ часов} = 31,2 \text{ смен}$$

Уплотнение и планирование глиняного экрана

$$100/0,36=278 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$4618/278=16,6 \text{ ч}$$

$$16,6/0,65 \text{ (к-т чист. времени)}=25,6 \text{ ч}$$

$$20,6/8=3,2 \text{ смен}$$

$$31,2+3,2=34,3 \text{ смены}$$

Закрытие отходов защитным слоем из глины – 35 смен

Согласно требованиям СП 127.13330.2017 п. 8.6 [95], при размещении карт для захоронения отходов IV класса опасности в грунте, характеризующемся коэффициентом фильтрации не более  $10^{-7}$  м/с, мероприятий по устройству противофильтрационных экранов не требуется.

Минимальная мощность глины под отходами 0,7 метра, коэффициент фильтрации  $0,9 \times 10^{-7}$  (по усредненным данным скважин 41305 (Г), 40985 (Г)).

Бульдозер доставляется спец. автотранспортом каждую смену на территорию полигона. Заправку бульдозера предусматривается производить на стационарных АЗС района.

Для возможности подъезда машин к краю карьера для откачки воды из тела карьера и дальнейшей выгрузки инертного материала планируется строительство временной автодороги железобетонными плитами 2П60.30-10. Конструкция дорожной одежды приведена на чертеже № 5027-02-01-ПЗ-2-ГП-04.

#### Откачка воды из тела карьера и вывоз ее на очистные сооружения

Согласно изысканиям в теле отработанного карьера имеется застойная вода. Перед заполнением выработанного пространства карьера инертным материалом производится осушение затопленной территории- откачка воды ассенизаторскими машинами и вывоз ее для дальнейшей очистки на очистные сооружения предприятия ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							168
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подп.					

Таблица 3.1 – Расчет транспорта для откачки воды из тела карьера

		<b>Ассенизаторская машина, объем цистерны 12 м<sup>3</sup></b>
Требуемый объем	м <sup>3</sup>	<b>8 928</b>
Расстояние транспортировки	км.	18,00
<b>Вместимость цистерны</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>12,0</b>
Средняя скорость движения	км/ч	40,0
Время движения	мин	54,0
Время на маневр под откачку и слив	мин	5,0
Объем перевезенного груза за рейс	м <sup>3</sup>	<b>11,4</b>
Время вспомогательных операций(проверка документов )	мин	5,0
Время на откачивание и слив	мин	20,0
<b>Итого время рейса</b>	<b>час</b>	<b>1,40</b>
Продолжительность смены	час	8,0
Ко-нт использ-я сменного времени		0,90
Число рейсов в смену	шт	5,14
Число рейсов в смену (округленно)	шт	6,0
Сменная производительность одной явочной машины	м <sup>3</sup>	68,5
Число рабочих смен в сутки	шт	1,0
Число рабочих дней в году	шт	20,0
Наработка одной явочной машины в год	моточас	136,8
Пробег 1 явочной машины в год	км	5443,2
Годовая производительность 1 явочной машины	м <sup>3</sup> в год	1 369,3
<b>Явочное число машин</b>	<b>шт</b>	<b>6,52</b>
Суточный пробег 1 машины с учетом нулевых пробегов	км	226,8
Коэффициент технической готовности	д.ед	0,95
Коэффициент использования парка		0,98
Итого парк автомобилей		7,00
<b>Итого парк автомобилей</b>	<b>шт</b>	<b>7,00</b>

Сооружение защитного слоя изоляции закарстованной территории.

По результатам инженерно-геологических изысканий на территории отработанного карьера имеется закарстованная территория (северная часть котлована, площадь 17894 м<sup>2</sup>).

Проектом рекультивации предусмотрены противокарстовые мероприятия: создание на этой территории водоупорного слоя из глины толщиной 1 м с коэффициентом фильтрации не более 10<sup>-7</sup> м/с.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							169
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Глина вынимается из тела отработанного карьера и используется для создания противofiltrационного экрана. Коэффициент фильтрации материала составляет  $10^{-9}$  м/с (согласно паспорта опытного налива в скважину 40986Г). Конструкция и материалы соответствуют требованиям СП 127.13330.2017 п. 8.9 [95].

Создание защитного экрана производится бульдозером Б10М.0101ЕН. Бульдозер доставляется спец. автотранспортом каждую смену на территорию полигона.

Коэффициент уплотнения грунта 0,95.

Расчет производительности бульдозера:

Объем требуемого материала для закрытия отходов защитным слоем – 17894 м<sup>3</sup> (глина)

Перемещение на 160 м

$0,38+0,3*14=4,58$  маш-ч

Производительность бульдозера

$100/4,58=21,8$  м<sup>3</sup>/ч

Весь объем  $17894/21,8=821$  ч

Коэффициент потери рабочего времени 0,85

$821/0,85=965,9$  ч /8 часов =120,7 смены

Уплотнение и планирование глиняного экрана

$100/0,36=278$  м<sup>3</sup>/ч

$17894/278=64,4$  ч

$64,4/0,65$  (к-т чист. времени)=99,0 ч

$99,0/8=12,3$  смен

$120,7+12,3=133$  смены

Закрытие защитным слоем из глины – 133 смены

Согласно требованиям СП 127.13330.2017 п. 8.6 [95], при размещении карт для захоронения отходов IV класса опасности в грунте, характеризующемся коэффициентом фильтрации не более  $10^{-7}$  м/с, мероприятий по устройству противofiltrационных экранов не требуется.

#### Заполнение выработанного пространства карьера инертным материалом

Засыпка отработанного карьера происходит после закрытия отходов защитным слоем, откачки воды из тела карьера и созданием надежного противofiltrационного экрана на территории, где находилась застойная вода.

Доставка инертного материала осуществляется сторонней организацией. Работы по техническому обслуживанию и ремонту производятся на территории этой организации. Расстояние

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

транспортировки инертного материала – 15 км. Машина для перевозки инертного материала – принята Камаз 65115 с грузоподъемностью 15 т.

Выбор типа инертного грунта, применяемого в проекте, определяется заказчиком после проведения на тендерной основе конкурса между фирмами производителей, при условии соответствия основных параметров материала предусмотренного проектом, имеющих сертификаты соответствия и разрешение на использование, выданное Федеральной службой по экологическому надзору РФ.

Общий объём засыпки отработанного карьера - 584241 м<sup>3</sup>

Годовой объём засыпки отработанного карьера - 194747 м<sup>3</sup>

Продолжительность засыпки – 3 года

Таблица 3.2 – Расчет транспорта для заполнения выработанного пространства инертным материалом

Требуемый объем по году	т/год	<b>292 121</b>
Расстояние транспортировки	км.	15,00
<b>Грузоподъемность</b>	<b>тн</b>	<b>14,9</b>
Средняя скорость движения	км/ч	30,0
Время движения	мин	60,0
Время на маневр под загрузку и разгрузку	мин	0,0
Объемный вес	т/м <sup>3</sup>	1,50
Емкость кузова	м <sup>3</sup>	<b>9,9</b>
Емкость ковша экскаватора/погрузчика	м <sup>3</sup>	1,5
Коэф-т заполнения ковша экскаватора ЭКГ-5	-	0,90
Объем породы в 1 ковше	м <sup>3</sup>	1,35
Число ковшей загружаемых в кузов	шт	7,4
Масса груза за рейс	т	<b>15,0</b>
Объем перевезенного груза за рейс	м <sup>3</sup>	10,0
Время цикла	сек	24,0
<b>Число циклов погрузчика/экскаватора</b>	<b>шт</b>	<b>7,4</b>
Время вспомогательных операций(проверка документов , взвешивание) - 7 минут	сек	2,0
Время погрузки	мин	<b>3,0</b>
<b>Итого время рейса</b>	<b>час</b>	<b>1,08</b>
Продолжительность смены	час	8,0
Коэф-т использования сменного времени		0,85
Число рейсов в смену	шт	6,28
Число рейсов в смену (округленно)	шт	7,0
Сменная производительность одной явочной машины	т	104,9
Число рабочих смен в сутки	шт	1,0
Число рабочих дней в году	шт	250,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

171

Наработка одной явочной машины в год	моточас	1 615,0
Пробег 1 явочной машины в год	км	53 550,0
Годовая производительность 1 явочной машины	т в год	26 223,8
<b>Явочное число машин</b>	<b>шт</b>	<b>11,14</b>
Суточный пробег 1 машины с учетом нулевых пробегов	км	220,5
Коэффициент технической готовности	д.ед	0,95
Коэффициент использования парка		0,98
Итого парк автомобилей		11,97
<b>Итого парк автомобилей</b>	<b>шт</b>	<b>12,0</b>
Требуемое число рейсов в год по парку		19 494
Годовой пробег по парку	км	584 826,8
Годовой пробег 1 списочной машины	км	<b>48 736</b>
Годовая производительность 1 списочной машины	т/год	24 343

Расчет производительности бульдозера на разравнивание и уплотнение четырехкратным проходом привозимого инертного грунта:

Нормы времени и расценки на  $100 \text{ м}^3$  грунта – 0,12

Производительность бульдозера

$$100/0,12=833 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\text{Весь объем } 194747/833=234 \text{ ч}$$

Коэффициент потери рабочего времени 0,85

$$234/0,85=275,3 \text{ ч} / 8 \text{ часов} = 34,4 \text{ смен}$$

Бульдозеру требуется 35 смен в год, чтобы разравнять привозимый инертный материал.

Постоянное присутствие бульдозера на площадке не требуется. Для разравнивания бульдозер доставляется на площадку по мере накопления инертного материала.

Выполняется демонтаж временной дороги.

Планировка поверхности для дальнейшей биологической рекультивации полигона:

После того, как выполнена засыпка инертного материала и уплотнение его - выполняется планировка поверхности для дальнейшей биологической рекультивации полигона.

Расчет производительности бульдозера на планировку инертного грунта:

Площадь планирования засыпки –  $107230 \text{ м}^2$

Нормы времени на  $1000 \text{ м}^2$  спланированной поверхности за 1 проход бульдозера – 0,16

$$107230/1000*0,16=17 \text{ ч}$$

$$17/8= 2,2 \text{ смены}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



На планирование поверхности для дальнейшей биологической рекультивации требуется 3 смены.

Схема механизации земляных работ и характеристики используемого оборудования определили парк транспортного оборудования. Тип применяемого технологического оборудования будет определён заказчиком, после проведения на тендерной основе конкурса между фирмами производителей, при условии, соответствия основным параметрам оборудования предусмотренного проектом.

Перечень транспортного оборудования представлен в таблице 3.3 Перечень транспортного оборудования.

Таблица 3.3 – Перечень транспортного оборудования

Наименование	Тип и марка оборудования	Количество	Примечание
1. Бульдозер	Б10М.0101ЕН	1,0	
3. Автосамосвал	КАМАЗ 65115	12,0	По договору со сторонней организацией
3. Ассенизаторская машина	КАМАЗ 65115 объем цистерны 12 м <sup>3</sup>	7,0	

Работы по техническому этапу рекультивации полигона не утилизируемых производственных отходов планируется начать в весенний период.

Режим работы:

- количество рабочих дней – 250;
- количество смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Штат трудящихся, занятых на выполнение технического этапа рекультивационных работ, представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Штат трудящихся

№№	Наименование должностей	Количество	Примечание
1	Бульдозерист	1	
2	Водитель автосамосвала	12	
3	Водитель ассенизаторской машины	7	(на период 20 дней)
	Итого	20	

Календарь технического этапа рекультивационных работ приведен в таблице 3.5.

Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
		5027-02-01-ПЗ-1						
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Таблица 3.5 – Календарь технического этапа рекультивационных работ

Наименование	объем	Года															
		2023				2024				2025				2026			
		январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь	январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь	январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь	январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь
Планирование отходов (10 смен)	9236 м3		■														
Закрытие отходов защитным слоем из глины (35 смен)	4618 м3		■	■													
Откачка воды из полости отработанного карьера (20 смен)	8947 м3		■	■													
Водозащитные мероприятия закарстованных территорий (133 смены)	17894 м3			■	■	■	■										
Засыпка (рекультивация) отработанного карьера инертным материалом (продолжительность - 3 года)	584241 м3							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Планировка поверхности для дальнейшей биологической рекультивации полигона (3 смены)	107230 м2																■

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

174

### 3.2.2 Биологический этап рекультивации

До начала работ по биологической рекультивации проводится натурный осмотр участка рекультивации на предмет интенсификации процессов самозарастания. При наличии интенсивного сукцессионного процесса на таких площадях выполнение рекультивационных работ биологического этапа не целесообразно. Одна из задач рекультивации – сохранение существующей естественной растительности.

Перед началом работ должно быть проведено обследование грунтов используемых при биологической рекультивации, химические и агрохимические анализы плодородного слоя почвы и рыхлых вскрышных пород.

#### 3.2.2.1 Создание рекультивационного слоя

Важной составной частью восстановительных работ является создание рекультивационного слоя для последующего осуществления биологического этапа.

Формирование плодородного слоя выполняется способом почвоания – т.е. сплошное нанесение почвенного грунта, при котором на рекультивируемых территориях создается корнеобитаемый слой заведомо высокого плодородия, который интенсифицирует почвообразовательный процесс, активизирует формирование сообществ почвенных организмов в потенциально плодородных слоях, в результате чего восстановление нарушенных земель идет более эффективно.

Рекультивационный слой создается путем нанесения инертных грунтов (соответствующих ГОСТ 17.5.1.03-86 как пригодный для рекультивации грунт) на рекультивируемую поверхность мощностью 0,15 м. Предоставлено гарантийное письмо (Приложение В, Арх.№ 5027-02-01-ПЗ-3)

Для рекультивации потребуется с учетом коэффициента разрыхления 1,06 – 17050 м<sup>3</sup>.

В поверхностном рекультивационном слое не должно быть включений скальных горных пород, препятствующих нормальной работе машин и механизмов.

При природоохранном направлении рекультивации рекультивируемая поверхность может иметь равномерно-гребнистый рельеф. Установлено, что развитие растений происходит лучше в условиях микрорельефа с перепадом высотных отметок 0,2-0,8 м. Гребни на поверхности предотвращают выдувание семян, позволяют аккумулировать влагу для растений, зимой увеличивают мощность снежного покрова, предохраняют верхний слой грунтов и растений от вымерзания.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

До начала проведения работ по нанесению рекультивационного слоя необходимо провести обследования пород для подтверждения пригодности их для рекультивации, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 [15].



Рисунок 3.2.1 – Схема создания рекультивационного слоя под посев трав

Работы выполняются бульдозером **Б10М.0101ЕН**, перевозка грунта автосамосвалом **КАМАЗ 65115**.

Таблица 3.2.1 – Ведомость машин и механизмов для создания рекультивационного горизонта

Тип и марка машин*	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
Бульдозер Б10М.0101ЕН	Планировка поверхности. Разравнивание рекультивационного слоя	шт	1
Автосамосвал КАМАЗ 65115	Транспортировка грунта	шт	8

\*Допускается применение иных марок машин с аналогичными характеристиками

Таблица 3.2.2 – Время работы и расход топлива машин и механизмов при создании рекультивационного горизонта

Участки рекультивации	Площадь, га	V грунта, м <sup>3</sup> , (Кр-1,06)	Время работы автосамосвала, час	Расход топлива автосамосвала, литр	Время работы бульдоз, час	Расход топлива бульдоз, литр
Участок рекультивации	10,72	17,05	1072,3	2729,6	20	374

### 3.2.2.2 Мелиоративный этап

Биологические мероприятия включают комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

176

К основным мероприятиям выбранного направления биологической рекультивации относятся:

- подготовка рекультивационного горизонта;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних бобовых и злаковых трав на рекультивируемой поверхности отвала.

Для улучшения агрохимических свойств субстрата, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 20 см, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, с последующим боронованием в 2 следа и предпосевное прикатывание.

Для обогащения субстрата питательными веществами под посев вносят комплекс минеральных удобрений (нормы внесения кг/га действующего вещества) [28,29]:

- азотные – 40-80 кг/га;
- фосфорные – 60-90 кг/га;
- калийные – 60-80 кг/га.

Для закрепления поверхности можно использовать травосмесь следующего состава: типчак, мятлик луговой, тимофеевка луговая. Многолетние травы характеризуются достаточно высокой экологической пластичностью. Используемые для посева злаковые травы имеют мочковатую корневую систему, которая располагается главным образом в верхних горизонтах почвы. У низовых злаков (типчак, мятлик луговой) основная масса корней сосредоточена в верхнем 15-20 см слое, у верховых (тимофеевка луговая) – в 25-30 см слое почвы. Поэтому большая часть злаковых видов является хорошим пластообразователем, что делает их не заменимыми в борьбе с эрозионными процессами.

Совместно со злаковыми рекомендуется высевать многолетние бобовые травы. Эти травы накапливают в почве ежегодно до 80 кг азота, оставляя в ней от 70 до 150 ц/га органического вещества корневых остатков, в значительной степени улучшают структурное состояние, сложение почвы и ускоряют процесс гумусонакопления.

Для посева, на 1 га рекультивируемой поверхности, потребуется следующее количество семян:

- Типчак – 15 кг/га;
- Тимофеевка луговая – 8 кг/га;
- Мятлик луговой – 10 кг/га.
- Донник белый – 15 кг.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		177

Осенью (под зиму) того же года проводится подсев семян донника, который необходим для увеличения общей биомассы сидератной культуры. Под посев вносятся фосфорные и калийные удобрения.

Зимой проводится трехкратное снегозадержание.

Мероприятия по подготовке рекультивационного горизонта к посеву травосмеси приведены в рабоче-технологической карте (РТК-1) [30].

На второй год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляют подсев семян травосмеси и одновременно подкормку азотными удобрениями.

Для работы применяется трактор типа МТЗ-82 с навесным оборудованием.

При длительной засушливой погоде должен быть организован искусственный полив.

Проведение биологической рекультивации нарушенных земель позволит прекратить развитие эрозионных процессов, которые могут быть причиной загрязнения окружающей среды.

Ведомость биологического этапа рекультивации представлена в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Ведомость биологического этапа рекультивации

Наименование	Ед. изм.	Участки рекультивации
		№ 1
Площадь участков рекультивации, всего	га	10,7258
Направление рекультивации: природоохранное	га	10,7258
Мощность нанесения почвенного грунта на поверхность	м	0,15
Объем нанесения почвенного грунта, Кр-1,06	тыс.м <sup>3</sup>	17,050
Площадь мелиорации	тыс.м <sup>2</sup>	10,7258
Минеральные удобрения по норме: – селитра аммиачная (1,8 ц/га x 2); – суперфосфат гранулированный (1,25 ц/га x 2); – калий хлористый (1,2 ц/га x 2);	ц	38,61288 26,8145 25,74192
Семена многолетних трав: – типчак (15 кг/га) – тимофеевка (8 кг/га) – мятлик (10 кг/га) – донник белый (15 кг/га).	кг	160,887 85,8064 107,258 160,887

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

178

Таблица 3.2.4 – Рабоче-технологическая карта (РТК-1)

Наименование работ (время работы на 1 га)	Годы выполнения		Применяемые на работах	
	1	2	машины и механизмы	орудия
Вспашка на глубину до 20 см с одновременным боронованием (0,32 м-см)	X		МТЗ-82	ПЛН-4-35 ШБ-2,5
Механизированное разбрасывание минеральных удобрений (норма внесения действующего вещества) (0,12 м-см): – калийные (60-80 кг/га); – азотные (40-60 кг/га); – фосфорные (60-90 кг/га);	X		МТЗ-82	МВУ-0.5
Боронование в 2 следа (0,26 м-см)	X		МТЗ-82	ШБ-2,5
Предпосевное прикатывание (0,16 м-см)	X		МТЗ-82	ЭКВГ-1,4
Сплошной посев семян трав с заделкой их на глубину (0,06 м-см)	X		МТЗ-82	СЛТ-3,6
Прикатывание почвы после посева (0,16 м-см)	X		МТЗ-82	ЭКВГ-1,4
Трехкратное снегозадержание (0,12 м-см)		X	МТЗ-82	СВУ-2,6
Запашка сидерата и удобрений (0,32 м-см)		X	МТЗ-82	ПЛН-3-35

Таблица 3.2.5 – Время работы и расход топлива машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Участки рекультивации	Площадь, га	Посев травосмеси	
		Время работы МТЗ-82, ч	Расход топлива МТЗ-82, л
Участок рекультивации	10,7258	154,4515	1544,5152

### 3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель

Календарный план-график рекультивационных работ составлен в соответствии с календарным планом принятой технологией проведения технического этапа рекультивации, а также степени готовности территории к выполнению рекультивационных работ.

Технический этап рекультивации начинается с подготовительных работ.

Производится планировка отходов. После планировки проводятся работы по созданию защитного экрана и откачка воды из полости отработанного карьера.

Далее выполняются водозащитные мероприятия закарстованных территорий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			5027-02-01-ПЗ-1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

После завершения подготовительных работ проводится засыпка (рекультивация) отработанного карьера инертным материалом.

Планировочные работы (грубая планировка) на поверхности начинают производить в процессе отвалообразования (отсыпки инертными грунтами) при достижении проектной отметки поверхности по условиям техники безопасности.

Чистовая планировка для дальнейшей биологической рекультивации начинается после грубой планировки.

Биологическая рекультивация производится поэтапно, после проведения всех работ по технической рекультивации согласно рабоче-технологической карте.

Таблица 3.3.1 – Календарный план биологического этапа рекультивации

Наименование	Объем	Годы								
		2026				2027				
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
Рекультивационный горизонт	17,05 м <sup>3</sup>			■						
Вспашка с боронованием	10,7258 га			■						
Разбрасывание удобрений	91,17 ц			■						
Боронование	10,7258 га			■						
Предпосевное прикатывание	10,7258 га			■						
Посев семян трав	514,84 кг			■						
Трехкратное снегозадержание	10,7258 га					■ ■ ■				
Запашка сидерата и удобрений	10,7258 га						■			

### 3.4 Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель

Завершение работ по рекультивации земель хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» планируется в 2027 году.

### 3.5 Приемка и передача рекультивированных земель

При приемке рекультивированных земель учитывают следующие показатели:

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									5027-02-01-ПЗ-1	180
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



- наличие и объем неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условия его хранения;
- мощность и равномерность нанесения рекультивационного слоя;
- проективное покрытие травянистой растительности, %;
- качество выполненных мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;
- наличие на рекультивированном участке строительных и других отходов;
- наличие и оборудование пунктов мониторинга рекультивированных земель, если их создание определено проектом или условиями рекультивации нарушенных земель.

Основными критериями приемки рекультивированных земель являются следующие характеристики в зависимости от направления рекультивации:

- возможность использования земель под сенокосы и пастбища (сельскохозяйственное направление рекультивации земель) в соответствии с нормативным документом;
- возможность использования земель под лесонасаждения (лесохозяйственное направление рекультивации земель);
- степень проективного покрытия травянистой растительностью, приживаемость лесопосадок (природоохранное и лесохозяйственное направления рекультивации земель);
- возможность использования заболоченных территорий (природоохранное направление рекультивации земель);
- возможность использования земель и земельных участков в промышленных целях (строительное направление рекультивации).

При последующем использовании земель в направлениях, не указанных выше (водоохозяйственном, рекреационном, санитарно-гигиеническом), или при нахождении участка восстановленных земель в границах территорий с особым режимом использования (водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников водоснабжения и др.) приемку земель проводят в соответствии с проектом рекультивации земель, в котором предусмотрены предельно допустимые концентрации (ПДК) или ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) содержания загрязняющих веществ в соответствии с нормативными документами.

Региональные регламенты приемки рекультивированных земель устанавливают порядок взаимодействия между недропользователями, подрядными организациями и контролирующими структурами и определяют:

- состав и порядок работы рабочей комиссии по приемке нарушенных земель после проведения восстановительных работ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							181
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- перечень документов, предоставляемых рабочей комиссии, порядок утверждения акта рабочей комиссии;
- критерии приемки нарушенных земель после проведения на них восстановительных работ с учетом конкретных природно-климатических условий регионов.

Приемку работ по рекультивации нарушенных земель осуществляют после письменного извещения уполномоченных органов и комиссии, сформированной из заинтересованных лиц, согласовавших проект рекультивации земель и земельных участков, о завершении работ по рекультивации земель и земельных участков.

Письменное извещение о завершении работ по рекультивации нарушенных земель в течение 30 рабочих дней с даты окончания проведения работ по рекультивации земель и земельных участков направляют организаторы рекультивационных работ: собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы, обладатели сервитута или лица, действия которых повлекли нарушение земель и земельных участков.

Приемку работ по рекультивации нарушенных земель осуществляют уполномоченные органы и комиссия, сформированная из заинтересованных лиц, согласовавшие проект рекультивации нарушенных земель.

Приемка работ по рекультивации нарушенных земель происходит в два этапа: непосредственно после окончания работ по рекультивации и после установления устойчивого растительного покрова (не менее чем через 1,5 года после проведения биологической рекультивации).

После приемки работ по рекультивации нарушенных земель организаторы рекультивационных работ (собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы, обладатели сервитута или лица, действия которых повлекли нарушение земель и земельных участков) предоставляют на 36 месяцев гарантии, оформленные в виде гарантийного паспорта на сданные земли, уполномоченным органам и комиссии, сформированной из заинтересованных лиц, согласовавшим проект рекультивации земель и земельных участков.

В случае выявления скрытых недостатков в гарантийный период организаторы рекультивационных работ (собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы, арендаторы, обладатели сервитута или лица, действия которых повлекли нарушение земель и земельных участков) устраняют их за свой счет в установленные сроки, согласованные с уполномоченными органами и комиссией, сформированной из заинтересованных лиц, согласовавшими проект рекультивации земель.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

### 3.6 Мониторинг участков рекультивации

После прекращения ухода за рекультивированной площадью будет происходить постепенное формирование травянисто-кустарникового сообщества, близкого к зональному типу, с адекватной ему почвой и почвенным биокомплексом (беспозвоночные, микроорганизмы).

На рекультивированном участке вплоть до полного формирования экосистемы, близкой к экосистеме зонального типа, следует осуществлять периодические наблюдения - мониторинг, что уже представляет собою собственно природоохранную деятельность.

Мониторинг рекультивированного участка должен включать систематическое изучение набора видов в фитоценозе, их обилия, соотношения жизненных форм, продуктивности надземной фитомассы, величины растений и их органов, интенсивности роста, функции плодоншения, химического состава и других показателей. Должно идти систематическое изучение процессов восстановления почв, изменения их основных химических и физических свойств.

Анализ состояния растительных сообществ и отдельных видов растений на рекультивированных территориях даст представление о восстановлении экосистем и эффективности проведенных рекультивационных работ.

При мониторинге рекультивированных участков будет контролироваться процесс восстановления растительности и развитие эрозионных процессов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							183
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

#### 4 Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель

Решения данного раздела приведены в томе 4 (арх. №5027-02-01-ПЗ-4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

### Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
2. «Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ». Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1, М100170-21ИГДИ. ООО «ЗУИВЭП», Пермь, 2021 г.
3. «Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ». Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Том 2, М100170-21ИГМИ. ООО «ЗУИВЭП», Пермь, 2021 г.
4. «Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ». Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Тома 3-5, М100170-21ИГИ1, М100170-21ИГИ2, М100170-21ИГИ3. ООО «ЗУИВЭП», Пермь, 2021 г.
5. «Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ». Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Тома 6-9, М100170-21ИЭИ1, М100170-21ИЭИ2, М100170-21ИЭИ3, М100170-21ИЭИ4. ООО «ЗУИВЭП», Пермь, 2021 г.
6. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Приказ Ростехнадзора № 505 от 08.12.2020 г.
7. ГОСТ Р 59057-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
8. ГОСТ Р 59060-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации».
9. ГОСТ Р 59070-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения».
10. ГОСТ Р 57447-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения».
11. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.
12. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			185							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

13. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
14. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
15. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
16. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия
17. Методические рекомендации по рекультивации земель, нарушаемых при транспортном строительстве. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства, 1983 г.
18. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*.
19. Т.С. Чибрик. Основы биологической рекультивации. Екатеринбург, 2002 год.
20. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в РОССИИ. Протасов В.Ф., Москва, 2000 год.
21. Почвоведение под ред. И.С. Кауричева. М. «Колос», 1975 г.
22. Афанасьева Т.В., Василенко В.И. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979 г.
23. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
24. Приказ Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 122 от 29.03.2018 года «Об утверждении Лесостроительной инструкции».
25. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
26. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
27. Федеральный закон РФ от 25.06.02 г. № 73-ФЗ. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации.
28. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, 1996 г.
29. Сапожников Н.А., Корнилов М.Ф. Научные основы системы удобрения в нечерноземной полосе. Л. «Колос», 1977 г.
30. Расчетно-технологические карты (РТК) по лесовосстановлению. ГУПР и ООС МПР России в Ленинградской области, 2002 г.
31. Типовые технологические схемы рекультивации нарушенных земель на разрезах г. Пермь, 1984 г.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		186

32. Методические указания по проектированию горнотехнической рекультивации земель, нарушенных открытыми разработками. Кривой Рог, 1976 г.
33. Укрепление откосов насыпей и выемок при строительстве автомобильных дорог. Технологические карты. Миндорстрой УССР, 1990 г.
34. Сборник расчетно-технологических карт по биологической рекультивации нарушенных земель и освоению малопродуктивных угодий, РОСЗЕМПРОЕКТ, 1977 год.
35. 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.
36. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
37. СП 51.13330.2011 Защита от шума. (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).
38. Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности; А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев; М.: «Недра», 1982.
39. Борьба с шумом на производстве. Е.Я. Юдин, Л.А. Борисов, И.В. Герштейн и др., под общей ред. Е.Я. Юдина; М.: «Машиностроение», 1985.
40. Защита от производственного шума. О.Н. Русак.
41. МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
42. ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий (с Поправкой).
43. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ.
44. Правила охраны поверхностных вод, М. 1991.
45. СП 31.13330.2018. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
46. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
47. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения.
48. МУ 2.1.5.1183-03. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий.
49. Приказ Минсельхоза России от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							187
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

50. Официальный сайт Государственного водного реестра  
<http://www.textual.ru/gvr/index.php>.
51. ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. М., 1998.
52. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб. Госстандарт России, 01.07.2001.
53. ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
54. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
55. СП 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
56. СП 33-101-2003. Определение расчетных гидрологических характеристик.
57. РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга.
58. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с сельтебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014
59. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».
60. Постановление Правительства РФ от 28.02.2019 г. № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения».
61. В.М. Гольдберг, С. Газда. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. – М.: Недра, 1984 г.
62. Постановление Правительства № 440 от 03.04.2020 (ред. от 17.03.2021) "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах".
63. Постановление Правительства № 109 от 04.02.2021 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2020 г. № 440».
64. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (ред. от 02.11.2018 г.) «Об утверждении Феде-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							188
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



рального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 г. № 47008).

65. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М, 1999 г.
66. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб, 2001 г.
67. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО) при Минэкономике России и Минприроды России, 1999 г.
68. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.
69. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО.
70. Постановление от 31 августа 2018 года №1039 «Об утверждении Правил обустройства мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведения их реестра».
71. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
72. Приказ МПР РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
73. Приказ МПР РФ № 581 от 11.08.2020 г. «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
74. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
75. Приказ МПР РФ № 352 от 07.08.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».
76. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями на 28.02.2022 года).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-01-ПЗ-1	Лист
							189
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

77. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. НИИ Атмосфера. С-Петербург 2015 г. (издание десятое, переработанное и дополненное).
78. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, С-Петербург 2012 г.
79. Перечень методик измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению в 2021 году», АО «НИИ Атмосфера», С.-Пб, 2021 г.
80. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) – М.: НИИАТ, 1998 г.
81. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» – М.: НИИАТ, 1998 г.
82. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.
83. Методика. Расчеты вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основании удельных показателей), ННЦ ГП ИГД им А.А. Скочинского, Люберцы, 1999 г.
84. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89; М., 1991 г.
85. ГОСТ 17.2.3.01-86. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
86. Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации. Утв. постановлением Правительства РФ № 2451 от 31.12.2020 г.
87. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (ПЭК).
88. РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».
89. Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		190

90. Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
91. Постановление Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты».
92. Распоряжение Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 г. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
93. Письмо Минприроды России № 19-47/29872 от 29.11.2019 г. «О плате за негативное воздействие на окружающую среду».
94. Постановление Правительства РФ № 274 от 01.03.2022 г. «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
95. СП 127.13330.2017. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					5027-02-01-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## Приложение А

### Задание на проектирование

Приложение №1  
К дополнительному соглашению № 1 от 13.05.2021  
к договору №20.54-01 от 02.03.2020 г.

Задание на проектирование по объекту:  
**«Проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов  
ОАО «ММК-МЕТИЗ»»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Параметры
1	2	3
1	Объект/агрегат	Хранилище обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ», г. Магнитогорск, тр-т Челябинский, 73
2	Тема задания	Разработка, сопровождение и согласование проектной документации на проект рекультивации хранилища обезвоженных шламов
3	Основание для выполнения работ/услуг	Письмо №238-5664 от 22.04.2021 г.
4	Стадийность проектирования	Проектная документация
5	Характеристика объекта	Площадь земельного участка – 107257,82 м <sup>2</sup> Полигон находится на консервации. До 2019 года использовался для захоронения отходов 4-5 класса опасности
6	Потребность в комплексных инженерных изысканиях	Да. Выполняются Заказчиком.
7	Объем работ	1. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности, включая материалы общественных слушаний 2. Разработка проектной документации 3. Сопровождение прохождения экологической экспертизы материалов и проектной документации
8	Состав, содержание и оформление проектной документации	В соответствии с требованием действующих нормативных документов РФ, в том числе: - "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 №136-ФЗ; - Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 №89-ФЗ; - Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 "О проведении рекультивации и консервации земель"; - Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ "Об экологической экспертизе". - Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" - ПРИКАЗ от 1 декабря 2020 года N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" - ГОСТ Р 59057-2020 "Общие требования по рекультивации нарушенных земель"

**Заказчик:**  
Генеральный директор  
АО «МАГНИТОГОРСКИЙ ГИПРОМЕЗ»



Ю. А. Тверской

**Подрядчик:**  
Генеральный директор  
ОАО Институт «Уралгипроруда»



В. И. Пырклов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-01-ПЗ-1

Лист

192

