



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ «УРАЛГИПРОРУДА»

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

Заказчик – ОАО «ММК-МЕТИЗ»

**ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ
РАЗМЕЩЕНИИ ОТХОДОВ III-V КЛАССОВ ОПАСНОСТИ
(ПОЛИГОН НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ
ОАО «ММК-МЕТИЗ»)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пояснительная записка

5027-02-02-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 – ОАО «ММК-МЕТИЗ»

**ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ
РАЗМЕЩЕНИИ ОТХОДОВ III-V КЛАССОВ ОПАСНОСТИ
(ПОЛИГОН НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ
ОАО «ММК-МЕТИЗ»)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пояснительная записка

5027-02-02-ПЗ-1

Том 1

Генеральный директор

В.И. Пырков

Главный инженер проекта

В.А. Валов

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

2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Отдел генпланов и транспорта			
Начальник отдела		29.12.2023	И.С. Кощев
Ведущий инженер		29.12.2023	Е.С. Луткова
Экологический отдел			
Начальник отдела		29.12.2023	Т.В. Овчинникова
Главный специалист		29.12.2023	Т.Н. Арзубова
Ведущий инженер		29.12.2023	Д.В. Солодовников
Инженер I категории		29.12.2023	С.Ю. Солодовникова
Инженер I категории		29.12.2023	О.П. Быстрова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5027-02-02-ПЗ-1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Арзубова			29.12.23
Пров.		Овчинникова			29.12.23
Нач. отд.		Овчинникова			29.12.23
Н. контр.		Солодовни			29.12.23
ГИП		Валов			29.12.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	279

**АО Институт
«Уралгипроруда»**

Содержание

Введение.....	12
1 Пояснительная записка	13
1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель	13
1.1.1 Климат района	14
1.1.2 Рельеф района.....	25
1.1.3 Инженерно-геологические условия.....	26
1.1.3.1 Геологические условия	26
1.1.3.2 Геолого-литологическое строение участка работ	31
1.1.3.3 Физико-механические свойства грунтов участка работ	32
1.1.3.4 Специфические грунты.....	44
1.1.3.5 Геологические и инженерно-геологические процессы	46
1.1.3.6 Сейсмичность района работ	48
1.1.4 Ландшафтные условия.....	48
1.1.5 Почвенная характеристика района	59
1.1.5.1 Оценка степени химического состояния почв и грунтов	68
1.1.5.2 Эколого-геохимическая характеристика отходов и грунтов	78
1.1.6 Характеристика растительного мира	84
1.1.6.1 Зональная растительность	84
1.1.6.2 Характер растительности участка проектируемых работ	86
1.1.6.3 Охраняемые объекты растительного мира	91
1.1.7 Животный мир.....	91
1.1.7.1 Зональный животный мир	91
1.1.7.2 Зооценоз участка работ.....	93
1.1.7.3 Характеристика ихтиофауны	94
1.1.7.4 Характеристика промысловых (охотничьих) ресурсов животного мира	97
1.1.7.5 Охраняемые объекты животного мира	98
1.1.8 Гидрологические условия района.....	98
1.1.8.1 Характеристика гидрологических условий района	98
1.1.8.2 Сведения о водоохраных, рыбоохраных зонах	100
1.1.8.3 Экологическое состояние поверхностных водных объектов.....	102
1.1.9 Гидрогеологические условия района	109
1.1.9.1 Характеристика гидрогеологических условий	109

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

1.1.9.2 Защищенность подземных вод от загрязнения	112
1.1.9.3 Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.....	114
1.1.9.4 Экологическое состояние подземных вод	115
1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации,	120
1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации	120
1.4 Информация о правообладателях земельных участков.....	121
1.5 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования.....	121
1.5.1 Особо-охраняемые природные территории.....	121
1.5.2 Объекты историко-культурного наследия	125
1.5.3 Земли лесного фонда, лесопарковые зоны, зеленые зоны	130
1.5.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории.....	131
1.5.5 Скотомогильники (биотермические ямы), места захоронения отходов.....	132
1.5.6 Территории лечебно-оздоровительных курортов	134
1.5.7 Приаэродромные территории.....	135
1.5.8 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли.....	136
1.5.9 Санитарно-защитные зоны.....	137
1.5.10 Территории традиционного природопользования	140
2 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель, консервации земель.....	141
2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель.....	141
2.1.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы и геологическую среду.....	141
2.1.1.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы	141
2.1.1.2 Воздействие на геологическую среду	142
2.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	144
2.1.2.1 Климатические и фоновые характеристики района расположения объекта.....	144
2.1.2.2 Источники воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	147
2.1.2.3 Обоснование величин выбросов вредных веществ в атмосферу	150
2.1.2.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу.....	152
2.1.2.5 Характеристика залповых и аварийных выбросов	155
2.1.2.6 Характеристика источников загрязнения атмосферы	156
2.1.2.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	161

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

2.1.2.8	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ	162
2.1.2.9	Мероприятия и рекомендации по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	166
2.1.2.10	Анализ изменения состояния атмосферного воздуха.....	167
2.1.3	Воздействие объекта по физическим факторам.....	168
2.1.3.1	Шумовое воздействие	168
2.1.3.2	Вибрационное воздействие	179
2.1.3.3	Электромагнитное воздействие	179
2.1.4	Воздействие на поверхностные и подземные воды	180
2.1.4.1	Водопотребление на период рекультивации	180
2.1.4.2	Водоотведение на период рекультивации	182
2.1.4.3	Характеристика качества сточных вод	187
2.1.4.4	Характеристика очистных сооружений	188
2.1.4.5	Организация и условия отведения сточных вод в водные объекты.....	189
2.1.4.6	Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды.....	189
2.1.4.7	Предотвращение аварийных сбросов сточных вод.....	192
2.1.4.8	Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения	192
2.1.4.9	Выводы.....	194
2.1.5	Воздействие на окружающую среду при осуществлении деятельности по сбору, накоплению, утилизации и размещению отходов	196
2.1.5.1	Характеристика и объемы образования отходов на период рекультивации.....	196
2.1.5.2	Операции по обращению с отходами на предприятия	206
2.1.5.3	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	208
2.1.5.4	Выводы	209
2.1.6	Воздействие на растительный и животный мир	211
2.1.7	Программа производственного экологического контроля (мониторинга).....	212
2.1.7.1	Мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	214
2.1.7.2	Мониторинг акустического воздействия	220
2.1.7.3	Мониторинг поверхностных и подземных вод	222
2.1.7.4	Мониторинг почвенного покрова, растительности и животного мира	226
2.1.7.5	Контроль деятельности по обращению с отходами производства и потребления	228
2.1.7.6	Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций	229

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

2.1.8	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	232
2.1.8.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	232
2.1.8.2	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов.....	234
2.1.8.3	Расчет платы за размещение отходов.....	235
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	239
2.2.1	Выбор направления рекультивации	239
2.2.2	Характеристика участков рекультивации.....	241
2.3	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель	242
2.4	Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель	242
2.4.1	Складирование плодородного слоя почвы	242
2.4.2	Характеристика грунтов для создания рекультивационного горизонта.....	243
3	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель.....	244
3.1	Состав работ по рекультивации земель	244
3.2	Описание последовательности и объема проведения работ	244
3.2.1	Технический этап рекультивации.....	245
3.2.2	Биологический этап рекультивации	262
3.3	Сроки проведения работ по рекультивации земель.....	265
3.4	Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель.....	266
3.5	Система электроснабжения.....	266
3.6	Приемка и передача рекультивированных земель.....	267
3.7	Мониторинг участков рекультивации.....	269
4	Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель	270
	Список использованных источников	271
	Таблица регистрации изменений	279

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

Список таблиц

Таблица 1.1.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С, УГМС 1960-2020 гг.	15
Таблица 1.1.2 – Абсолютный максимум температуры воздуха, 1932-2020 гг., °С.....	15
Таблица 1.1.3 – Абсолютный минимум температуры воздуха, 1932-2020 гг., °С.....	15
Таблица 1.1.4 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, 1966-2020 гг., °С	16
Таблица 1.1.5 – Повторяемость направлений ветра, %, 1966-2020 гг.....	16
Таблица 1.1.6 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, 1966-2020 гг., м/с.....	17
Таблица 1.1.7 – Среднее месячное и годовое атмосферное давление воздуха на уровне станции, гПа, 1961-2020 гг.	17
Таблица 1.1.8 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, мб, 1960- 2020 гг.....	17
Таблица 1.1.9 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %, 1961-2020 гг.	17
Таблица 1.1.10 – Средний месячный и годовой дефицит насыщения, мб, 1961-2020 гг.....	18
Таблица 1.1.11 – Среднее многолетнее количество осадков по месяцам и за год, мм, 1960-2020 гг.....	18
Таблица 1.1.12 – Среднее многолетнее количество осадков за год в годы различной вероятности превышения. Мм	18
Таблица 1.1.13 – Среднее многолетнее количество осадков в годы различной вероятности превышения, мм	18
Таблица 1.1.14 – Средняя высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, см, поле, 1960-2021 гг.....	19
Таблица 1.1.15 – Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день декады, мм, поле, 1960-2022 гг.	19
Таблица 1.1.16 – Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка, метеостанция Магнитогорск, 1961-2020 гг.....	20
Таблица 1.1.17 – Среднее число дней с туманом, дни, 1966-2020 гг.....	20
Таблица 1.1.18 – Среднее число дней с метелью, дни, 1966-2020 гг.....	20
Таблица 1.1.19 – Среднее число дней с грозой, дни, 1966-2020 гг.	21
Таблица 1.1.20 – Перечень опасных гидрометеорологических явлений по наблюдениям метеостанции Магнитогорск за период 1976-2020 гг.....	21
Таблица 1.1.21 – Климатическая характеристика района расположения.....	22

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		6

Таблица 1.1.22 – Фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ (мг/м ³).....	23
Таблица 1.1.23 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ.....	24
Таблица 1.1.24 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ.....	25
Таблица 1.1.25 – Классификация ландшафта участка рекультивации	58
Таблица 1.1.26 – Результаты исследований выщелоченных черноземов участка изысканий для обоснования мощности плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя почв (ППСП).....	64
Таблица 1.1.27 – Результаты исследований рекреазёмов для обоснования мощности плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя почв (ППСП)	66
Таблица 1.1.28 – Содержания валовых форм химических элементов (мг/кг) в почвах и расчет суммарного показателя химического загрязнения (Z _с).....	71
Таблица 1.1.29 – Результаты определения органических загрязнителей в почвах санитарно-защитной зоны почвах санитарно-защитной зоны	72
Таблица 1.1.30 – Результаты определения органических загрязнителей в почвах участка проектируемых работ.....	74
Таблица 1.1.31 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований почв участка проектируемых работ.....	75
Таблица 1.1.32 – Результаты определения органических загрязнителей в новообразованных почвах участка проектируемых работ.....	77
Таблица 1.1.33 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований новообразованных почв участка проектируемых работ.....	77
Таблица 1.1.34 – Содержания валовых форм химических элементов (мг/кг) в грунтах и расчет суммарного показателя химического загрязнения (Z _с).....	81
Таблица 1.1.35 – Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.....	101
Таблица 1.1.36 – Результаты исследований состава поверхностных вод в районе участка изысканий.....	103
Таблица 1.1.37 – Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели поверхностных вод.....	106
Таблица 1.1.38 – Результаты химического анализа техногенных водоемов.....	107
Таблица 1.1.39 – Оценка защищенности подземных вод водоносной зоны трещиноватости эффузивных и интрузивных пород в основании полигона	113
Таблица 1.1.40 – Сводная таблица результатов химического анализа подземных вод	115

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

Таблица 1.1.41 – Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели подземных вод..... 119

Таблица 2.1.1 – Климатическая характеристика района расположения..... 144

Таблица 2.1.2 – Фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ (мг/м³)..... 145

Таблица 2.1.3 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ..... 147

Таблица 2.1.4 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ..... 147

Таблица 2.1.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов (технический этап)..... 153

Таблица 2.1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов (биологический этап)..... 154

Таблица 2.1.7 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов..... 157

Таблица 2.1.8 – Координаты расчетных точек..... 165

Таблица 2.1.9 – Нормативные уровни звука..... 169

Таблица 2.1.10 – Характеристика оборудования, задействованного в техническом этапе рекультивации (первый период)..... 170

Таблица 2.1.11 – Суммарный уровень шума в контрольных точках при проведении технического этапа рекультивации (первого периода)..... 172

Таблица 2.1.12 – Характеристика оборудования, задействованного в техническом этапе рекультивации (второй период)..... 174

Таблица 2.1.13 – Суммарный уровень шума в контрольных точках при проведении технического этапа рекультивации (второго периода)..... 176

Таблица 2.1.14 – Характеристика оборудования, задействованного в биологическом этапе рекультивации..... 177

Таблица 2.1.15 – Суммарный уровень шума в контрольных точках при биологическом этапе рекультивации..... 178

Таблица 2.1.16 – Расход воды для гидропосева..... 181

Таблица 2.1.17 – Расчетные водопритоки поверхностных вод..... 183

Таблица 2.1.18 – Расчетные концентрации загрязнений в хозяйственно-бытовых стоках..... 187

Таблица 2.1.19 – Характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории предприятия ОАО «ММК Метиз»..... 202

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

Таблица 2.1.5.2 – Характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории сторонних организаций..... 204

Таблица 2.1.20 – Перечень проектируемых источников выбросов, вклад которых в загрязнение атмосферного воздуха превышает 0,1 ПДК_{мр} на границе участка 215

Таблица 2.1.21 – Параметры определения категории источников..... 217

Таблица 2.1.22 – План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса..... 219

Таблица 2.1.23 – План-график контроля нормативов допустимых выбросов на контрольных постах 220

Таблица 2.1.24 – Нормативные уровни звука на территории, прилегающей к жилым домам (на границе СЗЗ), дБА 221

Таблица 2.1.25 – План-график контроля шума на территории предприятия на период рекультивации полигона..... 222

Таблица 2.4.1 – Показатели, методы, периодичность контроля почвы 228

Таблица 2.1.26 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации 233

Таблица 2.1.27 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации 234

Таблица 2.1.28 – Расчет платы на период рекультивации 236

Таблица 3.1.1 – Расчет транспорта для откачки воды с поверхности отходов 247

Таблица 3.1.2 – Расчет транспорта для перемещения отходов в карту 252

Таблица 3.1.3 – Расчет транспорта для доставки инертного грунта 254

Таблица 3.1.4 – Ведомость объемов работ по рекультивации на полное закрытие карт..... 258

Таблица 3.1.5 – Расчет транспорта для заполнения выработанного пространства инертным материалом..... 258

Таблица 3.1.6 – Штат трудящихся..... 260

Таблица 3.1.7 – Календарь технического этапа рекультивационных работ..... 261

Таблица 3.3.1 – Календарный план биологического этапа рекультивации..... 266

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

Список рисунков

Рисунок 1.1.1 – Местоположение участка работ	14
Рисунок 1.1.2 – Выкопировка из геологической карты доплиоценовых образований района.....	29
Рисунок 1.1.3 – Выкопировка из геологической карты плиоцен-четвертичных образований района	30
Рисунок 1.1.4 – Техногенные грунты ТГ-1 в юго-западной части участка работ	32
Рисунок 1.1.5 – Техногенные грунты ТГ-2 в северной части участка работ.	33
Рисунок 1.1.6 – Техногенные грунты ТГ-3 в юго-восточной части участка работ	34
Рисунок 1.1.7 – Техногенные грунты ТГ-4 в западной части участка работ.	35
Рисунок 1.1.8 – Выполнение налива в шурф в грунтах ТГ-5 в восточной части участка работ ..	36
Рисунок 1.1.9 – Выемка в центральной части участка работ.....	37
Рисунок 1.1.10 – Толща насыпных грунтов на участке работ	44
Рисунок 1.1.11 – Выкопировка из геоморфологической схемы района работ.....	50
Рисунок 1.1.12 – Выкопировка из схемы ландшафтно-экологических условий	51
Рисунок 1.1.13 – Выкопировка из карты функциональных зон Магнитогорского городского округа.....	53
Рисунок 1.1.14 – Земли сельскохозяйственного назначения, прилегающие к северной части участка работ	54
Рисунок 1.1.15 – Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»	55
Рисунок 1.1.16 – Участок железнодорожной линии вблизи участка изысканий, южная часть СЗ3	55
Рисунок 1.1.17 – СНТ Калибровщик, сад № 1 на левом берегу р. Башик, южная часть СЗ3.....	56
Рисунок 1.1.18 – Восточная часть санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»	56
Рисунок 1.1.19 – Река Башик в районе участка проектируемых работ.....	57
Рисунок 1.1.20 – Пруд на р. Башик в районе СНТ «Калибровщик»	58
Рисунок 1.1.21 – Выкопировка из почвенной карты Челябинской области.....	60
Рисунок 1.1.22 – Снижение концентраций загрязняющих веществ в основании полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»	83
Рисунок 1.1.23 – Характер зональной растительности в пределах санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».....	87
Рисунок 1.1.24 – Характер растительности долины р. Башик.....	88

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

Рисунок 1.1.25 – Характер растительности территории, прилегающей к полигону, в северо-западной, западной и юго-западной частях участка изысканий..... 89

Рисунок 1.1.26 – Характер растительности полигона не утилизируемых отходов 90

Рисунок 1.1.27 – Карта-схема гидроизогипис участка работ на апрель-май 2023 г..... 111

Рисунок 1.5.1 – Расположение участка проектируемых работ относительно ключевых орнитологических территорий..... 132

Рисунок 2.1.1 – Водобалансовая схема 186

Рисунок 3.1.1 – Конструкция экрана для карты 251

Рисунок 3.1.2 – Укладка отходов методом «надвига» (снизу вверх) 255

Рисунок 3.1.3 – Конструкция защитного экрана на техническом этапе рекультивации 257

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

1 Пояснительная записка

1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель

Настоящей проектной документацией рассматривается: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»).

Наименование планируемой деятельности: Рекультивация земель существующего полигона не утилизируемых отходов.

В административном отношении участок проектируемых работ расположен в восточной части Ленинского района г. Магнитогорска Челябинской области, в 1,27 км северо-восточнее жилого массива пос. Дмитрова, в районе Элеватора, рисунок 1.1.1.

Полигон промышленных не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» в районе Элеватора представляет собой насыпь отходов, с восточной части примыкает к юго-западному склону горы Березовая (абс. отм. 459,8 м), с северо-западной, западной и юго-западной сторон склоны насыпи террасированы, покрыты древесно-кустарниковой растительностью. С северо-западной, западной и юго-западной сторон территорию полигона огибает насыпь железнодорожной дороги (Южно-Уральская дорога, линия Карталы I – Белорецк (Куйбышевской ж.д.). Участок неправильной трапециевидной формы с максимальной шириной 280 м, длиной 510 м. В центральной и южной частях полигона располагается техногенные водоемы площадью соответственно 2119 м² и 385 м².

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

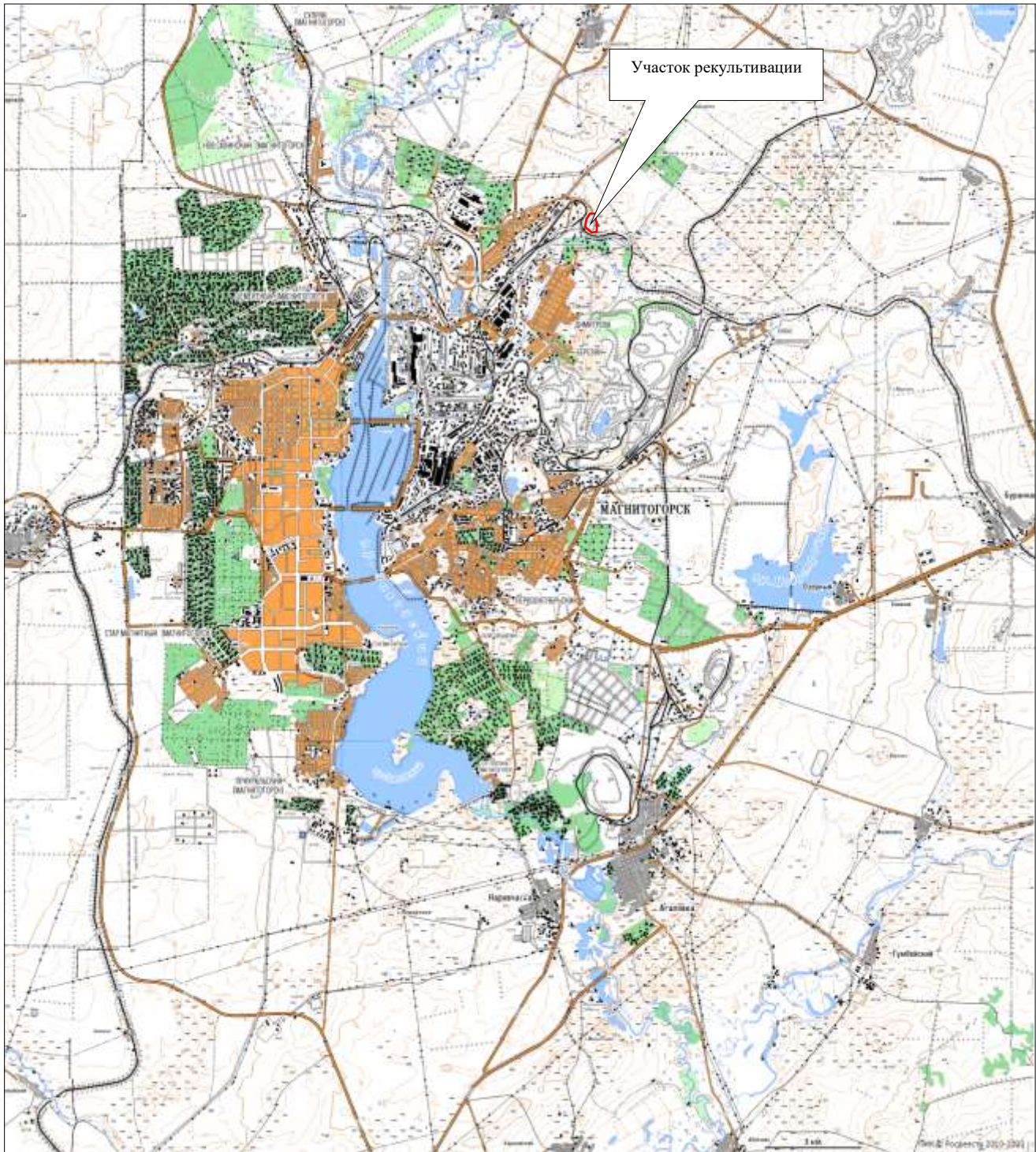


Рисунок 1.1.1 – Местоположение участка работ

1.1.1 Климат района

Климат района рекультивации согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «умеренно холодный». СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» относит участок работ к строительному району I, подрайону I В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Характеристика климатических условий района строительства приведена по материалам наблюдений УГМС на действующей (с 1931 г.) метеостанции Магнитогорск, расположенной к югу в 11 км. Отметка земли на метеоплощадке 383 м. Степень открытости метеостанции по классификации В. Ю. Милевского бв. Окружающая форма рельефа вогнутая. Флюгер выше окружающих предметов, нет никаких элементов защищенности. Выбор данной метеостанции, в качестве репрезентативной для района строительства, основан на рекомендациях СП 131.1330.2020 «Строительная климатология» и СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

При составлении климатической характеристики использованы материалы, опубликованные в СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», справках Челябинского ЦГМС (Приложения 36, 40 ОВОС4).

Ниже по тексту приводятся сведения по метеорологическим характеристикам согласно требованиям СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Температура воздуха

Таблица 1.1.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С, УГМС 1960-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,0	-6,9	4,4	12,7	17,4	19,0	16,7	10,8	2,9	-5,6	-12,3	2,5

Таблица 1.1.2 – Абсолютный максимум температуры воздуха, 1932-2020 гг., °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	4,8	16,5	30,1	34,4	38,5	38,8	37,1	35,1	28,1	17,1	8,2	38,8

Таблица 1.1.3 – Абсолютный минимум температуры воздуха, 1932-2020 гг., °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-44,0	-45,1	-36,7	-23,7	-11,3	-2,6	2,8	-3,6	-12,6	-23,1	-39,3	-41,2	-45,1

Средняя максимальная температуры воздуха наиболее теплого месяца, 1961-2020 гг. – 26,1 °С.

Средняя минимальная температуры воздуха наиболее холодного месяца, 1961-2020 гг. – минус 21,5 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток $P=0,98$ (1978-2020 гг.) – минус 37,9 °С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Температура воздуха наиболее холодных суток $P=0,92$ (1978-2020 гг.) – минус 33,8 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки $P=0,98$ (1978-2020 гг.) – минус 33,9 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки $P=0,92$ (1978-2020 гг.) – минус 29,7 °С.

Температура воздуха наиболее холодного периода года (ноябрь-март) обеспеченностью 0,94 % (1978-2020 гг.) – минус 28,4 °С.

Температура воздуха наиболее теплого периода года (апрель-октябрь) обеспеченностью 0,95 % (1978-2020 гг.) – 29,0 °С.

Температура воздуха наиболее теплого периода года (апрель-октябрь) обеспеченностью 0,98 % (1978-2020 гг.) 31,2 °С.

Продолжительность периода с $t \leq 0$ °С – 163 дня.

Средняя температура периода с $t \leq 0$ °С – минус 9,7 °С.

Продолжительность периода с $t \leq 8$ °С – 216 дней.

Средняя температура периода с $t \leq 8$ °С – минус 6,3 °С.

Продолжительность периода с $t \leq 10$ °С – 230 дней.

Средняя температура периода с $t \leq 10$ °С – минус 5,2 °С.

Температура почвы.

Таблица 1.1.4 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, 1966-2020 гг., °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16,4	-15,1	-7,5	5,3	16,2	22,2	23,5	20,3	12,3	3,0	-6,4	-13,6	3,4

Нормативная глубина промерзания грунтов (СП 22.13330.2016):

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,69 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,06 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,20 м.
- крупнообломочных грунтов – 2,50 см.

Ветер

Таблица 1.1.5 – Повторяемость направлений ветра, %, 1966-2020 гг.

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	15	15	6	3	18	17	17	9	18

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

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

16

Таблица 1.1.6 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, 1966-2020 гг., м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,1	3,3	3,5	4,0	4,0	3,6	3,3	3,1	3,3	3,8	3,6	3,2	3,5

Скорость ветра, превышаемая в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев (1978-2020 гг.) – 7 м/с.

Максимальная скорость ветра вероятностью превышения 2 % по распределению Гумбеля (1961-2022 гг.) – 32 м/с.

Максимальная скорость ветра вероятностью превышения 4 % по распределению Гумбеля (1961-2022 гг.) – 30 м/с.

Нормативное ветровое давление для района строительства (СП 20.13330.2016, II район) – 0,30 кПа.

Атмосферное давление

Таблица 1.1.7 – Среднее месячное и годовое атмосферное давление воздуха на уровне станции, гПа, 1961-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
973,6	975,0	973,7	971,9	970,2	966,3	965,5	968,1	971,1	972,4	974,2	974,5	971,4

Влажность воздуха

Таблица 1.1.8 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, мб, 1960-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,8	1,9	3,2	5,5	8,0	11,5	14,1	12,5	8,7	5,6	3,6	2,2	6,6

Таблица 1.1.9 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %, 1961-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
81	80	80	67	56	60	60	68	68	73	80	82	72

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

17

Таблица 1.1.10 – Средний месячный и годовой дефицит насыщения, мб, 1961-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,4	0,5	0,9	3,7	8,1	9,7	9,1	7,8	5,4	2,6	0,9	0,5	4,1

Атмосферные осадки

Таблица 1.1.11 – Среднее многолетнее количество осадков по месяцам и за год, мм, 1960-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
18	15	18	26	32	46	70	49	28	27	22	21	372

Сумма атмосферных осадков за период IV-X – 278 мм.

Сумма атмосферных осадков за период XI-III – 94 мм.

Таблица 1.1.12 – Среднее многолетнее количество осадков за год в годы различной вероятности превышения. Мм

Характеристика	X_0	C_v	C_s	$X_{p=5\%}$	$X_{p=50\%}$	$X_{p=95\%}$
Осадки, мм	372	0,26	0,20	536	369	219

Статистические параметры распределения годовой суммы осадком приняты по наблюдениям на ближайшей мс Верхнеуральск.

Таблица 1.1.13 – Среднее многолетнее количество осадков в годы различной вероятности превышения, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Год вероятность превышения 5 % (влажный)												
26	21	26	38	46	66	101	71	40	39	32	31	536
Средний год												
18	15	18	26	32	46	70	49	28	27	22	21	372
4,8	4,0	4,8	7,0	8,6	12,4	18,8	13,2	7,5	7,3	5,9	5,7	100
Год вероятность превышения 95 % (засушливый)												
11	9	11	15	19	27	41	29	16	16	13	12	219

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-02-ПЗ-1						Лист
															18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

Распределение осадков по месяцам в годы вероятностью превышения 5 % и 95 % выполнено по схеме среднего года.

Расчетное максимальное суточное количество осадков по распределению Фреше 1 %-ной обеспеченности (1961-2020 гг.) – 114,5 мм.

Снежный покров

Таблица 1.1.14 – Средняя высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, см, поле, 1960-2021 гг.

Месяц	XI			XII			I		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота, см	4	7	9	12	15	17	20	22	24

Месяц	II			III			Наибольшая за зиму		
Декада	1	2	3	1	2	3	средн	макс	мин
Высота, см	25	27	27	25	20	10	32	67	15

Наибольшая декадная высота снежного покрова обеспеченностью 5 % по распределению Гумбеля (1959-2022 гг.) – 56 см.

Наибольшая декадная высота снежного покрова обеспеченностью 50 % по распределению Гумбеля (1959-2022 гг.) – 31 см.

Таблица 1.1.15 – Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день декады, мм, поле, 1960-2022 гг.

Месяц	XI			XII			I		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота, см	7	10	15	20	26	30	38	44	49

Месяц	II			III			Наибольшая за зиму		
Декада	1	2	3	1	2	3	средн	макс	мин
Высота, см	53	61	63	60	49	26	76	166	28

Число дней с устойчивым снежным покровом (1966-2020 гг.) – 140 дней.

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

Нормативный вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2016, г. Магнитогорск) – 1,30 кН/м².

Гололедно-изморозевые образования

Таблица 1.1.16 – Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка, метеостанция Магнитогорск, 1961-2020 гг.

Явления	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед	0,50	0,96	0,52	0,27	0,32	0,73	0,41	0,04	3,75
Кристаллическая изморозь	0,11	1,63	3,34	4,63	3,63	2,66	0,04		16,02
Зернистая изморозь	0,05	1,04	0,82	0,32	0,18	0,77	0,14		3,32
Сложные отложения	0,11	0,41	0,77	0,20	0,02	0,27	0,16	0,02	1,95

Нормативная толщина стенки гололеда для площадки строительства (СП 20.13330.2016, IV район) – 15 мм.

Туманы

Таблица 1.1.17 – Среднее число дней с туманом, дни, 1966-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,11	2,86	3,91	1,34	0,27	0,18	0,29	0,31	0,74	1,23	3,37	3,69	20,69

Метели

Таблица 1.1.18 – Среднее число дней с метелью, дни, 1966-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,89	4,11	2,20	0,82	0,04	0,02	-	-	-	0,82	2,46	3,75	18,56

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

20

Грозы

Таблица 1.1.19 – Среднее число дней с грозой, дни, 1966-2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,04	0,02	-	0,22	2,27	6,54	7,66	4,21	0,64	0,02	0,04	-	20,86

Опасные природные гидрометеорологические явления

Таблица 1.1.20 – Перечень опасных гидрометеорологических явлений по наблюдениям метеостанции Магнитогорск за период 1976-2020 гг.

Год	Месяц	Число случаев	Вид опасного явления и его характеристика
1976		2	Метель, скорость ветра 15 м/с, продолжительность более 12 часов.
1979	07	2	Дождь за 12 часов выпало 57,6 мм
1980	12	1	Гололед, вес 120 г, диаметр 24 мм
1984	8	1	Дождь за 12 часов выпало 53,2 мм
1986		1	Туман, видимость 50 м, продолжительность 1 час
1991	07	1	Град диаметром 22 мм
2009	12	1	Сильный мороз, температура воздуха минус 36,0 градусов
2012		1	Сильная жара, температура воздуха плюс 37,3 градусов
2013		1	Сильный ливень за 1 час выпало 34,4 мм
2015		1	Сильный ливень за 1 час выпало 31,3 мм
2019	07	1	Сильная жара, температура воздуха плюс 38,0 градусов
	09	1	Очень сильный ветер, продолжительность 2 часа, направление ЮЗ, максимальная скорость 26 м.
2020	04	1	Очень сильный ветер, направление ЮЗ, максимальная скорость 26 м.
	07	4	Сильная жара. Максимальная температура воздуха 37,1 градусов

Согласно перечню и категориям учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений, приведенных в СП 482.1325800.2020 приложения Б, к наблюдаемым опасным явлениям относятся сильный ветер (скорость более 25 м/с и более), крупный град (диаметр не менее 20 мм), сильные гололедно-изморозевые отложения (диаметр отложений не менее 50 мм

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

21

для изморози), сильный дождь (слой осадков более 50 мм за 12 часов и менее), ливень (слой осадков 30 мм за 1 час), сильный туман (видимость менее 50 м).

За период 1976-2020 гг. сильный ветер наблюдался 2 раза, крупный град – 1 раз, сильный дождь – 2 раза, сильный ливень – 2 раза, сильный туман – 1 раз. Повторяемость сильного ветра – 0,0015 %, крупного града – 0,079 %, сильного дождя – 0,011 %, сильного ливня – 0,011 %, сильного тумана – 0,0013 %.

Коэффициент рельефа местности.

По информации, предоставленной ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова» (Приложение 40 ОВОС4), полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположен на склоне горы Березовая. Перепад высот превышает 50 м на 1 км. В связи с этим, при расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников рассматриваемого объекта следует использовать поправочный коэффициент (η) на рельеф местности, установленный в соответствии с главой VII «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273), равный 1,3 ($\eta=1,3$).

Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии со справкой № 23-1189 от 24.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 36 ОВОС4) представлены в таблице 1.1.21.

Таблица 1.1.21 – Климатическая характеристика района расположения

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент стратификации атмосферы, А	160
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-21,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+26,1
Повторяемость направлений ветра, %, по румбам	
С	15
СВ	15
В	6
ЮВ	3
Ю	18
ЮЗ	17
З	17

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

22

Наименование характеристики	Величина
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

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения полигона не утилизируемых отходов приняты согласно справке № МАВ-158 от 19.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 37 ОВОС4) и приведены в таблице 1.1.22.

Фоновые долгопериодные концентрации загрязняющих веществ приняты согласно справке № МАВ-159 от 19.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 38 ОВОС4) и приведены в таблице 1.1.22.

Таблица 1.1.22 – Фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ (мг/м³)

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м ³	Фоновые долгопериодные средние, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,771	0,311
Диоксид азота	0,088	0,037
Оксид азота	0,052	0,017
Оксид углерода	3,556	1,501
Диоксид серы	0,074	0,023
Дигидросульфид (сероводород)	0,009	0,0025

Согласно справкам № МАВ-158 от 19.04.2023 г. и № МАВ-159 от 19.04.2023 г. фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации углерода (пигмент черный), керосин, алканы С12-С19, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂, пыль неорганическая: до 20 % SiO₂ не установлены.

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации дигидросульфида (сероводорода) и взвешенных веществ в атмосферном воздухе г. Магнитогорск на стационарном посту № 36 превышают действующие нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Пост № 36 расположен по адресу г. Магнитогорск

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

										5027-02-02-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						23

ул. Котовского, 23. Пост № 36 расположен в непосредственной близости (~0,8 км) от промзоны г. Магнитогорска и на значительном удалении (~4,1 км) от проектируемого объекта.

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 39 ОВОС4) и приведены в таблице 1.1.23.

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 39 ОВОС4) и приведены в таблице 1.1.24.

Таблица 1.1.23 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ

№ РТ	Координаты РТ		Наименование и код ЗВ	Фоновые концентрации, мг/м ³				
	Х	У		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с			
					С	В	Ю	З
1	418938,7409	1371847,4649	0328 Углерод	0,0088	3,1892E-06	0,000014896	0,0092	0,0076
1	418938,7409	1371847,4649	2732 Керосин	0,06	0,000012076	0,0000564	0,0248	0,0804
1	418938,7409	1371847,4649	2754 Алканы С12-С19	0,0036	5,516E-08	2,6064E-07	0,0032	0,0044
1	418938,7409	1371847,4649	2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1308	0,000007916	0,0092	0,1692	0,0316
1	418938,7409	1371847,4649	2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,0056	0,0000752	0,0004	0,0112	0,0036

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

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

Таблица 1.1.24 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ

№ РТ	Координаты РТ		Наименование и код ЗВ	Среднегодовые (среднесуточные) фоновые концентрации, мг/м ³
	X	Y		
1	418938,7409	1371847,4649	0328 Углерод	0,002
1	418938,7409	1371847,4649	2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,009
1	418938,7409	1371847,4649	2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	8,807E-04

1.1.2 Рельеф района

В геоморфологическом отношении район работ находится в пределах приподнятого пенеplена Южного Урала. В соответствии со схемой природного районирования Уральской физико-географической страны, основанной на учете орографических особенностей, широтной зональности, высотной поясности и вертикальной дифференциации ландшафтов, составленной А. А. Чибилевым, исследуемый район расположен в пределах Южно-Зауральской возвышенно-равнинной степной провинции (подобласти) Приюжноуральской предгорно-возвышенной равнинной степной области.

Природное своеобразие Приюжноуралья определяют, во-первых, полное отсутствие горных хребтов, за исключением отдельных останцовых массивов, широкое развитие плоских возвышенных равнин. В пределах области преобладают денудационно-абразионные и денудационно-аккумулятивные равнины с абсолютными высотами в 350-400 м. Характерной особенностью ландшафтов центральной части области является широкое распространение приречных мелкосопочников с высотами от 250 до 500 м.

По информации, предоставленной ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова», полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположен на склоне горы Березовая. Перепад высот превышает 50 м на 1 км. В связи с этим, при расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников рассматриваемого объекта следует использовать поправочный коэффициент (η) на рельеф местности, установленный в соответствии с главой VII «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273), равный 1,3 ($\eta=1,3$).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

25

1.1.3 Инженерно-геологические условия

1.1.3.1 Геологические условия

По материалам инженерно-геологических изысканий [4] рассматриваемая территория расположена в пределах Магнитогорской мегазоны, включающую Магнитогорскую подзону Восточномагнитогорской зоны.

В строении **Магнитогорской мегазоны** участвуют преимущественно образования девонско–среднекаменноугольного и, в меньшей степени, среднекаменноугольно–нижнетриасового рядов структурно-вещественных и магматических комплексов. Породы мегазоны относительно слабо метаморфизованы.

На площади под маломощным прерывистым покровом континентальных мезозойско–кайнозойских образований развиты неравномерно преобразованные и деформированные палеозойские породы, среди которых резко преобладают магматиты. Особенно широко развиты разнообразные вулканиты, сопровождающиеся комагматичными им интрузиями. Осадочные породы развиты подчиненно и обычно переслаиваются с вулканитами удаленных от центров извержений зон.

В геологическом строении района работ участвуют базальты и риолиты Берёзовской свиты (С1br) (рисунок 1.1.2).

Берёзовская свита (С1br) в Магнитогорской подзоне представлена трахибазальтами, трахиандезибазальтами, андезибазальтами, трахиандезитами, риодацитами, риолитами, реже базальтами, андезитами, трахириодацитами; их лавобрекчиями, кластолавами, лавокластитами, туфами, ксенотуфами, туффитами, туфоконгломератами, туфогравелитами, туфопесчаниками, туфоалевролитами, вулканомиктовыми песчаниками и алевролитами, известняковыми конгломератами, гравелитами, песчаниками с прослоями спонголитов и известняков. Мощность – 120-1900 м.

Интрузивный магматизм.

Берёзовская ассоциация вулканоплутоническая раннекаменноугольная включает спектр магматитов, образовавшихся в результате сложной эволюции материнских магм в промежуточных очагах. В составе ассоциации – **берёзовский комплекс трахибазальт-трахиандезибазальт-риолитовый вулканический**, включающий вулканиты берёзовской свиты, берёзовские экструзивные и субвулканические образования и большой объем интрузивных образований, объединенных в куйбасовский и мосовский комплексы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							26

Берёзовские экструзивные образования раннекаменноугольные (С 1br) на поверхности представлены куполами риодацитов и риолитов. Породы близки вулканитам свиты, часто окварцованы, серицитизированы.

Берёзовские жерловые образования раннекаменноугольные (С 1br), представленные лавобрекчиями трахиандезибазальтов порфировых пироксен-плагиоклазовых.

Берёзовские субвулканические образования раннекаменноугольные (С 1br) в виде штоков, силлов и даек базальтов, обычно с офитовыми структурами, а также риолитов, риодацитов, реже дацитов, трахириолитов, трахириодацитов широко развиты в Магнитогорской подзоне. Они залегают среди образований берёзовской свиты, идентичны по составу вулканитам последней.

Московский комплекс кварцевых монзонитов, граносиенитов и умереннощелочных гранитов раннекаменноугольный (С 1m) на современном эрозионном срезе слагает большую часть Магнитогорской группы интрузий. Породы комплекса прорывают отложения берёзовской свиты. Выделяются две фазы. Резко преобладают кварцевые монзониты, кварцевые сиениты, граносиениты первой фазы. Умереннощелочные граниты и микролейкограниты второй – развиты более ограниченно.

Породы обеих фаз прорваны небольшими телами и дайками умереннощелочных микрогаббро, кварцевых монзонит-порфиритов, кварцевых диорит-порфиритов, кварцевых сиенит-порфиров, граносиенит-порфиров, умереннощелочных гранит-порфиров, микрогранитов и гранит-порфиров, умереннощелочных лейкогранит-порфиров, микролейкогранитов, микрогранит-порфиров. Они развиты среди всех комплексов магнитогорской серии. Эти тела и дайки редко выходят за пределы массивов, повторяя по составу серию вмещающих их пород. Интрузии берёзовской вулканоплутонической ассоциации сопровождаются широко развитыми роговиками, скарнами, пропилитами, прежде всего, магнетитовыми, создающими ореолы вокруг скарново-магнетитовых залежей. Реже встречаются вторичные кварциты и кварц-серицитовые метасоматиты.

Образования **мезозойской коры выветривания (MZ)** представлены элювиальными глинами разнообразного состава, щебнисто-глинистыми, кремнистыми, иногда существенно лимонитовыми породами. Залегая на палеозойских породах, они перекрыты маломощным чехлом мезозойско–кайнозойских континентальных отложений. При почти сплошном площадном распространении мощность коры выветривания сильно варьирует. На территории, подвергшейся денудации в послепалеогеновое время, глинистые породы чередуются с частично замещенными глинистыми минералами и дезинтегрированными палеозойскими породами,

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

здесь сохранились преимущественно линейные по форме тела нижних частей разреза образований коры выветривания.

Образования плиоцена тесно связаны с четвертичными, вместе с которыми они локализуются преимущественно в эрозионных формах рельефа плиоцен-четвертичной

Коры выветривания неоген-четвертичной системы (ekvN-Q). На участках территории, где мезозойский элювий полностью эродирован, развиты дресвяно-щебнисто-глыбовые образования, связанные преимущественно с физической дезинтеграцией пород. Вместе с тем, незатронутых гипергенной глинизацией пород на поверхности почти нет. Это свидетельствует о некоторой проявленности химического выветривания и в плиоцен-четвертичное время.

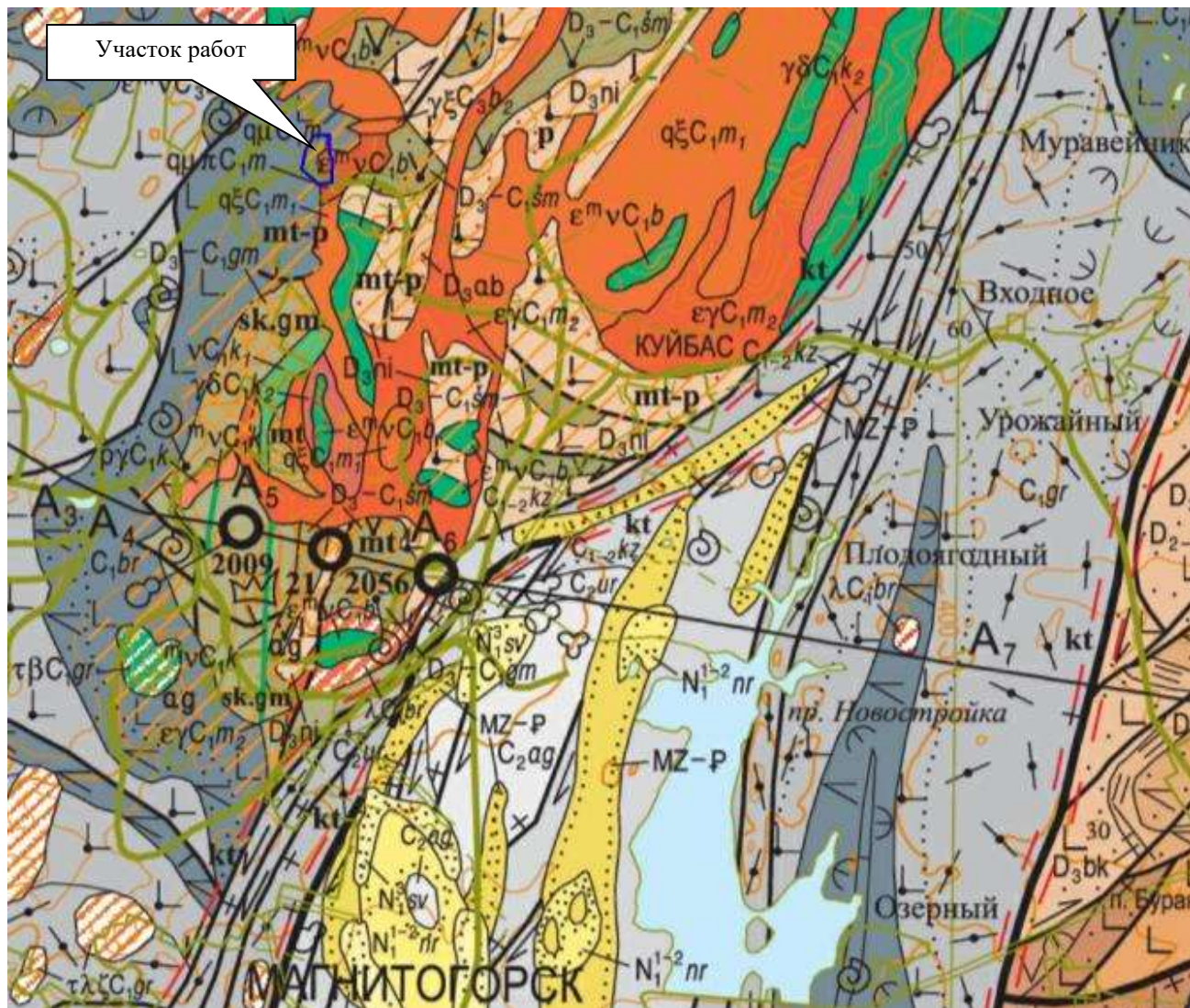
Элювиально-делювиальные глинисто-дресвяно-щебнисто-глыбовые образования неоген-четвертичной системы (edN2-Q) покрывают маломощным (до 1–2 м, редко чуть более) покровом поверхности со слабым развитием глинистого элювия. Возраст их преимущественно позднеплейстоценовый (в основном, послеханмейский), однако нельзя исключить, что часть их сохранилась с плиоцена.

Делювиально-аллювиальные отложения среднего (?) – верхнего (ханмейского горизонта) неоплейстоцена четвертичной системы (daII?-IIIhn), залегая в виде лент, слагают большую часть разреза балок. В нижних частях разреза они лежат на разнообразных доплиоценовых образованиях, а в верхних, с признаками размыва, – на более ранних делювиально-аллювиальных отложениях. Обычно это коричневые, темно-коричневые, буровато-коричневые известковистые глины. Мощность – до 5–10 м, иногда, до 35 м, нарастает по мере приближения от водораздела к долине р. Урал. В нижних горизонтах глины содержат гальки, щебень, валуны. В верхней части разреза развиты коричневато-бурые известковистые слабо алевритистые глины, сменяющиеся по латерали образованиями ханмейского делювиального покрова водоразделов и их пологих склонов.

Техногенные образования голоцена (tH²) представлены разнообразными сооружениями, горными выработками, отвалами, отложениями отстойников ММК.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							28



Условные обозначения



Условные обозначения
 - Граница инженерных изысканий
 Кизильская и Магнитогорская подзоны.

Березовский комплекс трахибазальт-трахиандезибазальт-риолитовый вулканический

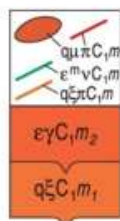
Березовская свита. Трахибазальты, трахиандезибазальты, андезибазальты, трахиандезиты, риодациты, риолиты, реже базальты, андезиты, трахириодациты; их лавобрекчии, клас-толавы, лавокластиты, туфы, ксенотуфы, туффиты, туфоконгломераты, туфогравелиты, туфолесчаники, туфоалевролиты, вулканомиктовые песчаники и алевролиты, известняковые конгломераты, гравелиты и песчаники, прослои спонг-литов и известняков (120–1900 м)



C_{1,br}

Березовская ассоциация вулканоплутоническая

Московский комплекс кварцевых монзонитов, граносиенитов и умереннощелочных гранитов. Тела и дайки кварцевых монзонит-порфиров, кварцевых диорит-порфиров, кварцевых сиенит-порфиров, граносиенит-порфиров; умереннощелочных гранит-порфиров, микрогранитов и гранит-порфиров (εγπ); дайки умереннощелочных микрогаббро; граносиенит-порфиров, кварцевых сиенит-порфиров; умереннощелочных лейкогранит-порфиров, микролейкогранитов, микрогранит-порфиров (εγπ) Вторая фаза. Умереннощелочные двуполовошпатовые граниты; микролейкограниты (πγ) Первая фаза. Кварцевые сиениты, граносиениты; кварцевые монзониты (απ)



απC_{1,m}

ε^mνC_{1,m}

εγC_{1,m}

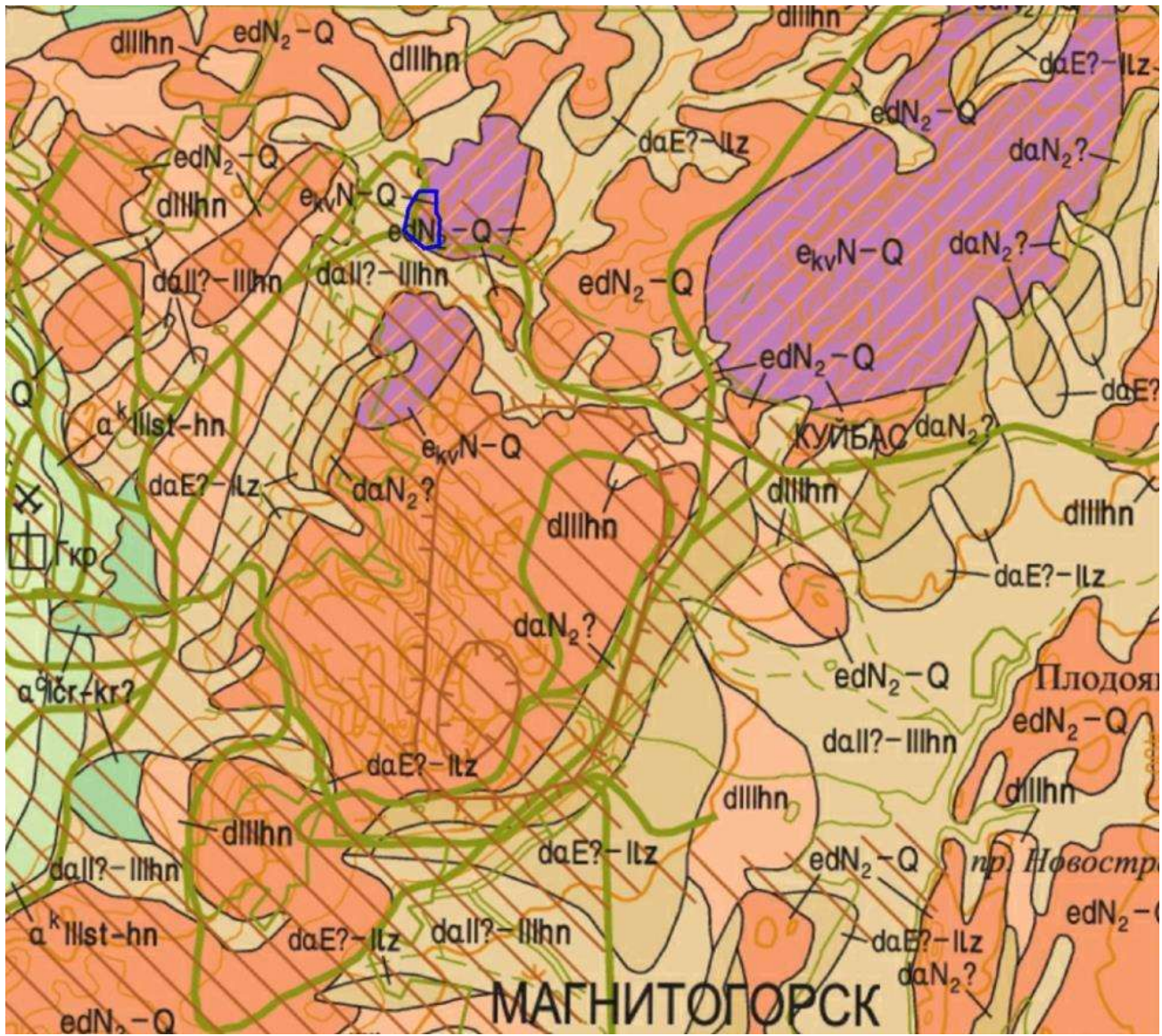
εγC_{1,m2}

αC_{1,m1}

Рисунок 1.1.2 – Выкопировка из геологической карты доплиоценовых образований района

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							29

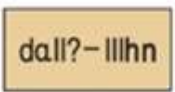


Условные обозначения



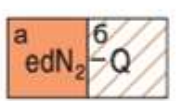
Условные обозначения
- Граница инженерных изысканий

Четвертичная система, неоплейстоцен, среднее – верхнее звенья

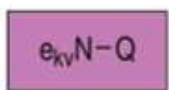


Сылвицкий-ханмейский горизонты. Делювиально-аллювиальные отложения. Глины известковистые (до 35 м). Месторождения глин кирпичных

Неоген-четвертичная система



Элювиально-делювиальные отложения. Щебень, глинисто-дресвяно-щебнисто-глыбовые отложения (до 1–2 м): а – на дочетвертичных образованиях; б – на неоген-четвертичных корках выветривания



Щебнисто-глыбовые элювиальные образования с останцами скальных пород и редкими участками выветрелых пород

Рисунок 1.1.3 – Выкопировка из геологической карты плиоцен-четвертичных образований района

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

1.1.3.2 Геолого-литологическое строение участка работ

На основании результатов инженерно-геологических изысканий [4] геолого-литологические разрезы до глубины 50,0 м представлены сверху вниз следующими грунтами:

1. Техногенный насыпной грунт четвертичного возраста (tQ) представлен дресвяным грунтом, коричневого, темно-коричневого, серого цвета с суглинистым твердым заполнителем от 25 до 48,6 % с включением строительного мусора (битый кирпич, полиэтилен, дерево, железо). Встречен с поверхности и с глубины 0,1-1,9 м в скважинах 1г, 3г, 7, 8, 10, слоем мощностью 0,4- 6,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 404,22-410,80 м.

2. Техногенный насыпной суглинок четвертичного возраста (tQ) темно-коричневого, черно- коричневого цвета, твердый, с дресвой и щебнем от 16 до 48,4 % с включением строительного мусора (битый кирпич, гвозди, стекло, ветошь). Встречен с поверхности в скважинах 5г, 8, 9, 11, слоем мощностью 0,6-1,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 409,05-425,35 м.

3. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета, твердый и полутвердый. Встречен в скважинах 4г, 6, 9, 11 с глубины 0,2-1,0 м, слоем мощностью 0,5-0,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 408,47-416,86 м.

4. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) светло-коричневый, желто-серого, зеленовато-серого и серого цвета, твердый и полутвердый, с включением дресвы и щебня от 0,2 до 49,8 %. Встречен с глубины 0,6-3,0 м в скважинах 4г, 5г, 6, 8, 9, 11. Вскрытая мощность слоя 0,6-8,2 м. Абсолютные отметки вскрытой глубины подошвы слоя изменяются от 403,67 м до 423,95 м.

5. Скальный грунт базальтов (PZ) желто-коричневого цвета, малопрочный, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый. Встречен в скважинах 2г, 4г, 6, 11 с глубины 0,1-8,0 м. Вскрытая мощность слоя составила 1,5-3,0 м. Абсолютные отметки кровли слоя изменяются от 403,67 м до 410,88 м.

6. Скальный грунт базальтов (PZ) серого цвета, очень прочный, слабыветрелый, трещиноватый. Встречен в скважинах 1г, 2г, 3г, 4г, 5г, 10, 11 с глубины 0,5-8,5 м. Вскрытая мощность слоя составила 2,0-48,0 м. Абсолютные отметки кровли слоя изменяются от 400,67 м до 423,95 м.

7. Скальный грунт риолитов (PZ) светло-серого цвета, очень прочный, слабыветрелый, трещиноватый. Встречен в скважинах 7, 8 с глубины 6,0-6,5 м. Вскрытая мощность слоя составила 3,5-4,0 м. Абсолютные отметки кровли слоя изменяются от 407,30 м до 408,85 м.

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

1.1.3.3 Физико-механические свойства грунтов участка работ

Физико-механические свойства грунтов участка работ охарактеризованы по материалам лабораторных исследований 98 проб [4].

В результате исследований выделено 5 разновидностей отходов 3-4 класса опасности, представленных техногенными грунтами разного вещественного состава. Техногенные перемещенные грунты, представленные крупнообломочными и суглинистыми разновидностями грунтов выделены в два инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1,2).

ТГ-1-Техногенные грунты представлены шламами ожелезненными, рыжего цвета, карбонатными, с обломками бетона, с корнями, мхом, обломками пород, с включениями древесины, метизов, проволоки, вскипают с HCl. Среднее значение плотности в естественном сложении - 1,64 г/см³. По гранулометрическому составу грунты отнесены к дресвяным грунтам с твердым супесчаным заполнителем до 48,4 % (рисунок 1.1.4).



Рисунок 1.1.4 – Техногенные грунты ТГ-1 в юго-западной части участка работ

ТГ-2. Техногенные грунты представлены шламами черного цвета, с включениями строительного мусора (кирпич, проволока) (рисунок 1.1.5). Среднее значение плотности в естественном сложении - 1,87 г/см³. По гранулометрическому составу грунты отнесены к дресвяным грунтам с твердым супесчаным заполнителем до 40,1 % и к суглинкам легким пылеватым дресвяным твердым.

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

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



Рисунок 1.1.5 –Техногенные грунты ТГ-2 в северной части участка работ.

ТГ-3. Техногенные грунты дресвяно-щебенистые, с включениями строительного мусора (стекло, обломки плитки строительной, бетон, древесина, растительность, пыль серого цвета), реагируют с HCl. Среднее значение плотности в естественном сложении – $1,66 \text{ г/см}^3$. По гранулометрическому составу грунты отнесены к дресвяным грунтам с твердым супесчаным заполнителем до 40,6 % и к суглинкам легким пылеватым дресвяным твердым.

Инва. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
5027-02-02-ПЗ-1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
					Лист
					33



Рисунок 1.1.6 – Техногенные грунты ТГ-3 в юго-восточной части участка работ

ТГ-4. Техногенные грунты представлены шламами относительно однородными рыжего цвета с включениями обломков шлака, кирпича обожжённого, пыли сыпучей, рыжего цвета, с включениями стекла, керамики, слабо реагирует с HCl. Среднее значение плотности в естественном сложении – $1,73 \text{ г/см}^3$. По гранулометрическому составу грунты отнесены к дресвяным грунтам с твердым супесчаным заполнителем до 48,5 % и к суглинкам легким пылеватым дресвяным, щебенистым твердым.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
5027-02-02-ПЗ-1					Лист
					34



Рисунок 1.1.7 – Техногенные грунты ТГ-4 в западной части участка работ.

ТГ-5. Техногенные грунты пылеватые, суглинистые, с дресвой и щебнем, строительным мусором, серого и темно-серого цвета (смет с территорий). Среднее значение плотности в естественном сложении – 1,93 г/см³. По гранулометрическому составу грунты отнесены к дресвяным грунтам с твердым супесчаным заполнителем до 45,6 % и к суглинкам легким пылеватым щебенистым твердым.

По результатам исследований в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 выделено семь инженерно-геологических элементов (ИГЭ), приуроченных к генетическим и литологическим слоям.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1



Рисунок 1.1.8 – Выполнение налива в шурф в грунтах ТГ-5 в восточной части участка работ

В центральной части участка работ расположена выемка, площадью 2134 м², объемом 2436 м³, заполненная водой и шламами черного цвета. В западной части выемки наблюдается разлив нефтепродуктов (рисунок 1.1.9).



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1



53.47726883N 59.11440062E



53.4776464N 59.1139117E

Рисунок 1.1.9 – Выемка в центральной части участка работ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

ИГЭ-1. Техногенный насыпной дресвяный грунт четвертичного возраста (tQ), с суглинистым заполнителем до 48,6 % охарактеризован по результатам лабораторных исследований 11 проб. Среднее значение плотности в естественном сложении -1,92 г/см³.

Средний гранулометрический состав грунта по фракциям представлен следующим образом: щебень (>10 мм) – 42,7 %; дресва (2-10 мм) – 15,2 %; песок (2-0,05 мм) – 23,9 %; пыль (0,05-0,002 мм) – 14,8 %; глина (<0,002 мм) –3,2 %.

По результатам гранулометрического анализа была построена интегральная кривая, определены эффективный и контролирующий диаметры частиц и рассчитан коэффициент неоднородности (Cu) грунтов ИГЭ-1. Согласно таблице Б.8 ГОСТ 25100-2020 грунт относится к неоднородному.

Среднее значение коэффициента фильтрации грунтов ИГЭ-1 по результатам полевых испытаний равно 8,8 м/сут. Согласно таблице В.4 ГОСТ 25100-2020, грунты сильноводопроницаемые.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-1 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, к свинцовым оболочкам кабелей - высокая, к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, в соответствии с РД 34.20.132. По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах к бетону на портландцементе – грунты неагрессивные к бетонам всех марок.

По результатам лабораторных исследований грунт относится к непросадочным грунтам в соответствии с таблицей Б.18 ГОСТ 25100 -2020.

По результатам лабораторных испытаний степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1 относятся к непучинистым, согласно таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020, значение ε_{fn} составляет 0,47 %.

Коэффициент выветрелости крупных обломков K_{wrt} составляет 0,53 по данным лабораторных испытаний, дресвяный грунт относится к слабыветрелому согласно таблице Б.11 ГОСТ 25100-2020. Величина коэффициента истираемости крупных обломков дресвяного грунта K_{fr} составляет 0,19, дресвяный грунт относится к грунтам прочным согласно таблице Б.12 ГОСТ 25100-2020.

Рекомендуемые нормативные значения прочностных показателей грунтов ИГЭ-1 при природной влажности рекомендуем принять равными $S=0,027$ МПа, $\varphi = 33^\circ$ по результатам расчета по методике ДальНИИС. Рекомендуемое нормативное значение модуля деформации для грунтов ИГЭ-1 при природной влажности рекомендуем принять равным $E= 35,0$ МПа, по результатам расчета по методике ДальНИИС.

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

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

Расчетное сопротивление дресвяного грунта ИГЭ-1 рекомендуем принять равным 400,0 кПа по таблице Б.1 прил. В СП 22.13330.2016. Группа грунта по трудности разработки определяется согласно пункту 14 приложения 1.1. ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-2. Суглинок техногенный насыпной четвертичного возраста (tQ) охарактеризован по результатам лабораторных исследований 18 проб ненарушенной структуры.

Грунты ИГЭ-2 по числу пластичности и показателю текучести относятся к суглинкам твердым и полутвердым; по гранулометрическому составу – к суглинкам легким, пылеватым, песчанистым с дресвой и щебнем до 23,0 %.

По содержанию легкорастворимых солей грунты элемента относятся к незасоленным грунтам согласно таблицам Б.22 ГОСТ 25100-2020. По содержанию среднерастворимых солей грунты элемента относятся к незагипсованным грунтам согласно таблице Б.23 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента фильтрации грунтов ИГЭ-2 по результатам полевых исследований равно 0,38 м/сут. Согласно таблице. В.4 ГОСТ 25100-2020, грунты водопроницаемые.

Средняя величина относительной деформации набухания без нагрузки, определенная в приборе ПНГ Васильева составляет 0,018 д. ед., грунты элемента отнесены к ненабухающим в соответствии с таблицей Б.17 ГОСТ 25100 -2020. По результатам лабораторных исследований грунт относится к непросадочным грунтам в соответствии с таблицей Б.18 ГОСТ 25100 -2020.

По результатам лабораторных испытаний степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-2 относятся к непучинистым, согласно таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020, значение ϵ_{fn} составляет 0,37 %.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-2 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, к свинцовым оболочкам кабелей - высокая, к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая, в соответствии с РД 34.20.132. По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах к бетону на портландцементе – грунты сильноагрессивные к бетонам марки W4 согласно таблице В.1 СП 28.13330.2012. По степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру в железобетонных конструкциях грунты неагрессивные к бетонам всех марок.

По результатам лабораторных исследований прочностных и деформационных свойств методом одноплоскостного среза и компрессионного сжатия установлено, что при водонасыщении значения деформационных показателей грунта ИГЭ-2 ухудшаются в 1,33 раза, прочностных в 1,17-1,43 раза.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							39

Нормативное значение модуля деформации грунтов ИГЭ-2 при природной влажности на основании сопоставительного анализа рекомендуем принять равным 17,6 МПа. Модуль деформации грунтов ИГЭ-2 в условиях полного водонасыщения рекомендуется принять равным $E=13,2$ МПа.

Рекомендуемые прочностные показатели грунтов ИГЭ-2 приняты на основании сопоставительного анализа равными при природной влажности $C_n=0,051$ МПа, $\varphi_n = 27^\circ$. Прочностные характеристики в условиях полного водонасыщения рекомендуем принять равными $C_n=0,036$ МПа, $\varphi_n = 23^\circ$.

Расчетное сопротивление суглинков ИГЭ-2 рекомендуем принять равным 150,0 кПа по таблице В.3 СП 22.13330.2016.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно п. 35в,г приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-3. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) охарактеризован по результатам лабораторных исследований 10 проб ненарушенной структуры.

Грунты ИГЭ-3 по числу пластичности и показателю текучести относятся к суглинкам твердым; по гранулометрическому составу – к суглинкам легким, пылеватым.

По содержанию легкорастворимых солей грунты элемента относятся к незасоленным грунтам согласно таблицам Б.22 ГОСТ 25100-2020. По содержанию среднерастворимых солей грунты элемента относятся к незагипсованным грунтам согласно таблице Б.23 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента фильтрации грунтов ИГЭ-3 по результатам лабораторных исследований равно $1,18 \cdot 10^{-5}$ м/сут. Согласно таблице В.4 ГОСТ 25100-2020, грунты водонепроницаемые. Следует отметить, что местами в грунте содержится до 15-20 % включений дресвы и щебня.

Средняя величина относительной деформации набухания без нагрузки sw , определенная в приборе ПНГ Васильева составляет 0,135 д. ед., грунты элемента отнесены к сильно набухающим в соответствии с таблицей Б.17 ГОСТ 25100 -2020. По результатам лабораторных исследований грунт относится к непросадочным грунтам в соответствии с таблицей Б.18 ГОСТ 25100 -2020.

По результатам лабораторных испытаний степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-3 относятся к непучинистым, согласно таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020, среднее значение ε_{fn} составляет 0,94 %.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-3 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, к свинцовым

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							40
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

оболочкам кабелей - высокая, к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая, в соответствии с РД 34.20.132. По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах к бетону – грунты неагрессивные к бетонам любой марки согласно таблице В.1 СП 28.13330.2012. По степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру в железобетонных конструкциях грунты неагрессивные к бетонам всех марок.

По результатам лабораторных исследований прочностных и деформационных свойств методом одноплоскостного среза и компрессионного сжатия установлено, что при водонасыщении значения деформационных показателей грунта ИГЭ-3 ухудшаются в 1,48 раза, прочностных в 1,3-1,34 раза.

Нормативное значение модуля деформации грунтов ИГЭ-3 при природной влажности на основании сопоставительного анализа рекомендуем принять равным 17,4 МПа. Модуль деформации грунтов ИГЭ-3 в условиях полного водонасыщения рекомендуется принять равным $E=11,8$ МПа.

Рекомендуемые прочностные показатели грунтов ИГЭ-3 приняты на основании сопоставительного анализа равными при природной влажности $C_n=0,040$ МПа, $\varphi_n = 21^\circ$.

Прочностные характеристики в условиях полного водонасыщения рекомендуем принять равными $C_n=0,030$ МПа, $\varphi_n = 16^\circ$

Расчетное сопротивление суглинков ИГЭ-3 рекомендуем принять равным 250,0 кПа по таблице В.3 СП 22.13330.2016.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно п. 35в,г приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-4. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) твердый и полутвердый характеризуется по результатам лабораторных исследований 11 проб.

Грунты ИГЭ-4 по числу пластичности и показателю текучести относятся к суглинкам твердым и полутвердым; по гранулометрическому составу – к суглинкам легким, тяжелым, пылеватым, песчанистым, с дресвой и щебнем до 19,8 %.

По содержанию легкорастворимых солей грунты элемента относятся к незасоленным грунтам согласно таблицам Б.22 ГОСТ 25100-2020. По содержанию среднерастворимых солей грунты элемента относятся к незагипсованным грунтам согласно таблицам Б.23 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента фильтрации грунтов ИГЭ-4 по результатам полевых исследований равно 1,59 м/сут. Согласно таблице В.4 ГОСТ 25100-2020, грунты водопроницаемые.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
										41

Средняя величина относительной деформации набухания без нагрузки, определенная в приборе ПНГ Васильева составляет 0,100 д. ед., поэтому грунты элемента отнесены к сильнонабухающим в соответствии с таблицей Б.17 ГОСТ 25100 -2020. По результатам лабораторных исследований грунт относится к непросадочным грунтам в соответствии с таблицей Б.18 ГОСТ 25100 -2020.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-4 по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.

По результатам лабораторных исследований прочностных и деформационных свойств методом одноплоскостного среза и компрессионного сжатия установлено, что при водонасыщении значения деформационных показателей грунта ИГЭ-4 ухудшаются в 1,5 раза, прочностных в 1,2-1,87 раза.

Нормативное значение модуля деформации грунтов ИГЭ-4 при природной влажности на основании сопоставительного анализа рекомендуем принять равным 22,5 МПа. Модуль деформации грунтов ИГЭ-4 в условиях полного водонасыщения рекомендуется принять равным $E=15,0$ МПа.

Рекомендуемые прочностные показатели грунтов ИГЭ-4 приняты на основании сопоставительного анализа равными при природной влажности $S_n=0,058$ МПа, $\varphi_n = 26^\circ$. Прочностные характеристики в условиях полного водонасыщения рекомендуем принять равными $S_n=0,031$ МПа, $\varphi_n = 22^\circ$

Расчетное сопротивление суглинков ИГЭ-4 рекомендуем принять равным 220,0 кПа по таблице В.3 СП 22.13330.2016.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно п. 35в,г приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-5. Скальный грунт базальтов палеозойского возраста (PZ), сильновыветрелый сильнотрещиноватый малопрочный, средней плотности размягчаемый. Физико-механические свойства характеризуются по результатам лабораторных исследований 10 проб.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-5 относится к скальным грунтам малопрочным согласно таблице Б.1 ГОСТ 25100-2020.

По плотности сухого грунта по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-5 относится к скальным грунтам средней плотности согласно таблице Б.2 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента выветрелости K_{wt} составляет 0,72, грунт относится к сильновыветрелому, согласно таблице Б.4 ГОСТ 2510-2020.

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

Среднее значение коэффициента размягчаемости K_{sof} составляет 0,44, грунт относится к размягчаемому, согласно таблице Б.5 ГОСТ 2510-2020.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно пункту 20а приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-6. Скальный грунт базальтов палеозойского возраста (PZ), слабовыветрелый трещиноватый очень прочный, очень плотный неразмягчаемый. Физико-механические свойства характеризуются по результатам лабораторных исследований 10 проб. По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-6 относится к скальным грунтам очень прочным согласно таблице Б.1 ГОСТ 25100-2020.

По плотности сухого грунта по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-6 относится к скальным грунтам очень плотным согласно таблице Б.2 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента выветрелости K_{wt} составляет 0,93, грунт относится к сильновыветрелому, согласно таблице Б.4 ГОСТ 2510-2020.

Среднее значение коэффициента размягчаемости K_{sof} составляет 0,87, грунт относится к неразмягчаемому, согласно таблице Б.5 ГОСТ 2510-2020.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно пункту 20б приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

ИГЭ-7. Скальный грунт риолитов палеозойского возраста (PZ), слабовыветрелый сильнотрещиноватый очень прочный, очень плотный, неразмягчаемый. Физико-механические свойства характеризуются по результатам лабораторных исследований 10 проб. По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-7 относится к скальным грунтам очень прочным согласно таблице Б.1 ГОСТ 25100-2020.

По плотности сухого грунта по данным лабораторных исследований скальный грунт ИГЭ-7 относится к скальным грунтам очень плотным согласно таблице Б.2 ГОСТ 25100-2020.

Среднее значение коэффициента выветрелости K_{wt} составляет 0,95, грунт относится к слабовыветрелому, согласно таблице Б.4 ГОСТ 2510-2020.

Среднее значение коэффициента размягчаемости K_{sof} составляет 0,95, грунт относится к неразмягчаемому, согласно таблице Б.5 ГОСТ 2510-2020.

Группа грунта по трудности разработки определяется согласно пункту 19е приложения 1.1.ГЭСН 81-02-01-2020.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5027-02-02-ПЗ-1						Лист
															43

1.1.3.4 Специфические грунты

На участке работ следует отметить наличие специфических грунтов, к которым относятся техногенные, делювиальные, элювиальные грунты. Условия залегания и распространения грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (01-23-ИГИ-Г2). Техногенные насыпные грунты (ИГЭ-1,2) образованы в результате планировки территории, строительстве технологических дорог, сооружении полигона ТБО, представлены перемещенными естественными грунтами, суглинками иногда с дресвой, щебнем, дресвяным грунтом.

Особенностью толщи насыпных грунтов территории является их неоднородность по способу отсыпки, по составу и связанная с этим неоднородность свойств, как в плане, так и по глубине. Возраст отсыпки насыпных грунтов составляет более 5 лет. Учитывая неоднородный состав насыпных грунтов с наличием суглинистых разностей, ориентировочное время самоуплотнения грунтов в соответствии с табл. 9.1 СП 11-105-97, ч. II, может изменяться от 5 до 30 лет, поэтому насыпные грунты в зависимости от состава на различных участках могут быть отнесены как к слежавшимся, так и к неслежавшимся (рисунок 1.1.10).



Рисунок 1.1.10 – Толща насыпных грунтов на участке работ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

К специфическим свойствам делювиальных суглинков следует отнести их способность к набуханию при замачивании. Основания, сложенные набухающими грунтами, должны проектироваться с учетом способности таких грунтов при повышении влажности увеличиваться в объеме — набухать. При нарушении природного сложения набухающего грунта (например, при использовании его в качестве грунта обратной засыпки) величина свободного набухания может увеличиваться до 1,5-2,0 раз. При последующем понижении влажности у набухающих грунтов происходит обратный процесс — усадка.

В лабораторных условиях определялись следующие характеристики набухающего грунта:

- относительная деформация набухания без нагрузки и при заданных нагрузках;
- влажность набухания; давление набухания;
- величина усадки по высоте, диаметру, объему; влажность на пределе усадки.

Мезозойские элювиальные образования дисперсной зоны выветривания (суглинки твердые и полутвердые ИГЭ-4) обладают неоднородностью физико-механических свойств как в разрезе, так и по площади. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и элювиальные образования переходят в трещиноватую материнскую горную породу. Граница между элювиальным грунтом и подстилающей материнской породой крайне неровная, нечетко выраженная и может быть установлена, как правило, условно.

Элювиальные грунты требуют особого внимания при проектировании. Необходимо отметить, что, элювиальные грунты при замачивании, промерзании и последующем оттаивании утрачивают природную структуру и теряют несущую способность, что приводит к снижению их прочностных и деформационных характеристик, увеличению дисперсности грунтов в верхнем слое.

При проектировании необходимо предусмотреть защиту элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой.

Учитывая, что эти породы неморозостойкие и легко поддаются процессам выветривания, в результате чего происходит нарушение их структуры, что приводит к резкому снижению прочности этих пород, рекомендуется оставление в котловане защитного слоя, который должен удаляться непосредственно перед укладкой бетона. Необходимо предохранять грунты от замачивания.

К специфическим свойствам элювиальных суглинков следует отнести их способность к набуханию при замачивании.

В лабораторных условиях определялись следующие характеристики набухающего грунта:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- относительная деформация набухания без нагрузки и при заданных нагрузках;
- влажность набухания; давление набухания;
- величина усадки по высоте, диаметру, объему; влажность на пределе усадки.

1.1.3.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

Из инженерно-геологических процессов, осложняющих инженерно-геологические условия территории участка работ следует отметить выветривание грунтов, возможное пучение грунтов при сезонном промерзании, возможное техногенное подтопление территории.

Процессы выветривания на территории участка работ развиты повсеместно. Профиль коры выветривания участка работ представлен сверху-вниз дисперсной и трещиноватой зонами. Дисперсная зона, характеризующаяся химико-минералогическим преобразованием исходных пород, представлена в разрезе суглинками элювиальным (ИГЭ-4).

Трещиноватая зона соответствует начальной стадии физического выветривания монолитных скальных пород и представлена средневыветрелыми трещиноватыми скальными грунтами базальтов и риолитов (ИГЭ-5-7).

Необходимо отметить, что характерной особенностью скального массива является сильная трещиноватость массива в целом, наличие в трещинах продуктов выветривания, а также постепенный переход от рыхляка к суглинистому грунту, т.е. граница между ними в какой-то степени является условной, поскольку степень выветрелости исходной породы изменяется с глубиной постепенно. Литологические границы грунтов между инженерно-геологическими скважинами могут иметь более сложное строение, чем указанное на инженерно-геологических разрезах, что необходимо учитывать при проектировании. Среди современных геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения территории, следует отметить сезонное промерзание и оттаивание грунтов. Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С в область отрицательных значений в конце сентября - начале октября. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в понижениях – медленнее.

В пределах глубины сезонного промерзания на участке проектируемых работ залегают техногенные грунты (ИГЭ-1,2) непучинистые, суглинки делювиальные (ИГЭ-3) непучинистые.

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

Участок работ относится к потенциально подтопляемому в техногенных условиях (район II-Б1). Приложения И СП 11-105-97. На рассматриваемом участке подтопление будет развиваться по 1 схеме вследствие подъема уровня первого от поверхности безнапорного слабоводоносного горизонта, который испытывает существенные сезонные и многолетние колебания, на территориях, где глубина залегания уровня подземных вод в большинстве случаев невелика; при подтоплении наблюдается преимущественно естественно-техногенный тип режима подземных вод.

Подтопление территории может вызывать изменение физико-механических свойств грунтов в основании полигона и агрессивность грунтовых вод; влияет на надежность конструкций зданий и сооружений; увеличивает коррозию подземных частей металлических конструкций, трубопроводных систем, систем водоснабжения и теплофикации.

На нарушение структуры грунта большое влияние оказывают непрерывность и длительность фильтрации. При кратковременной сезонной инфильтрации атмосферных осадков нарушение структурных связей незначительно, и после прекращения инфильтрации, возможно их восстановление. В случае инфильтрации производственных вод, в основном имеющей непрерывный или длительный характер, нарушение структурных связей имеет устойчивые формы и восстановление их не происходит.

Для исключения возможного загрязнения горных пород зоны аэрации и подземных вод рекомендуется предусмотреть устройство верхнего перекрытия (защитного экрана поверхности полигона) в сочетании с защитным экраном и системой сбора и удаления фильтрата в основании полигона, перекрытие заполненных участков или очередей полигона водонепроницаемым слоем, перехват поверхностного стока системой дренажных канав, сбор и очистку удаляемых дренажных вод. В роли противофильтрационного экрана могут выступать природные (естественные) геохимические барьеры и искусственные барьеры, выполняемые в виде глиняного замка или экрана, выполняемого из геосинтетических материалов.

В качестве основных средств инженерной защиты следует предусматривать обвалование, искусственное повышение поверхности территории, сооружения по отводу поверхностного стока.

В целом инженерно-геологические условия территории участка работ могут быть отнесены к III категории сложности согласно таблицы Г1 СП 47.13330.2016 из-за существенного изменения территории участка работ под влиянием техногенных воздействий, значительного распространения специфических грунтов на участке работ, развития опасных инженерно-геологических процессов (выветривание, возможное техногенное подтопление территории).

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

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

1.1.3.6 Сейсмичность района работ

Уровень сейсмического воздействия определяется по данным ОСР-2015 согласно СП 14.13330.2018 [17]. Характеристиками уровня сейсмического воздействия являются вероятность реализации в течение 50 лет (или средний период повторяемости) и нормативная сейсмичность в баллах по одной из карт комплекта ОСР-2015. Карта ОСР-2015-А определяет нормативную сейсмичность с 10%-ной вероятностью превышения или 90%-ной вероятностью непревышения в течение 50 лет. Средний период повторяемости землетрясений данной интенсивности - 500 лет. Карта ОСР-2015-определяет нормативную сейсмичность с 5 %-ной вероятностью превышения или 95%-ной вероятностью непревышения в течение 50 лет. Средний период повторяемости землетрясений данной интенсивности - 1000 лет.

По результатам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 фоновая (исходная) величина силы сейсмического воздействия в пределах г. Магнитогорск, где располагается участок работ, по карте «А» - 6 баллов, по карте «В» составляет 6 баллов, по карте «С» - 8 баллов.

Грунты выделенных ИГЭ при природной влажности и в условиях прогнозного водонасыщения отнесены ко - II (второй) категории по сейсмическим свойствам. Величина расчетной силы сейсмического воздействия на объекты проектируемой рекультивации для условий грунтов второй категории по сейсмическим свойствам может быть принята равной ее фоновой (исходной) величине. В соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) по землетрясениям район работ умеренно опасный.

1.1.4 Ландшафтные условия

Преобладающим типом растительности в пределах области являются разнотравно-злаковые, ковыльные и типчаково-ковыльные степи с развитием песчаных и солонцеватых степей. Значительное место занимают каменистые степи и заросли степных кустарников.

Отличительной чертой ландшафтов провинции является высокая степень распаханности (от 40 до 60 %) равнинных и равнинно-увалистых водоразделов, придолинных плакоров и надпойменных террас.

В соответствии с геоморфологической схемой, рисунок 1.1.11, участок работ расположен в пределах зоны развития плиоцен-четвертичных эрозионно-денудационных склонов долин (№ 4 на рисунке 1.1.11), в нижней части которых развиты элювиально-делювиальные шлейфы на поверхности аккумулятивных террас (№ 12 на рисунке 1.1.11).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		48

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к полого холмистой зоне Зауральского пенеплена.

Основными элементами схемы эколого-геологических условий исследуемой территории являются геоморфолого-ландшафтные подразделения, геодинамические процессы, геохимические и радиационные аномалии и техногенные нарушения природной среды.

Ландшафтно-геоморфологическая схема исследуемого района приведена на рисунок 1.1.11.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

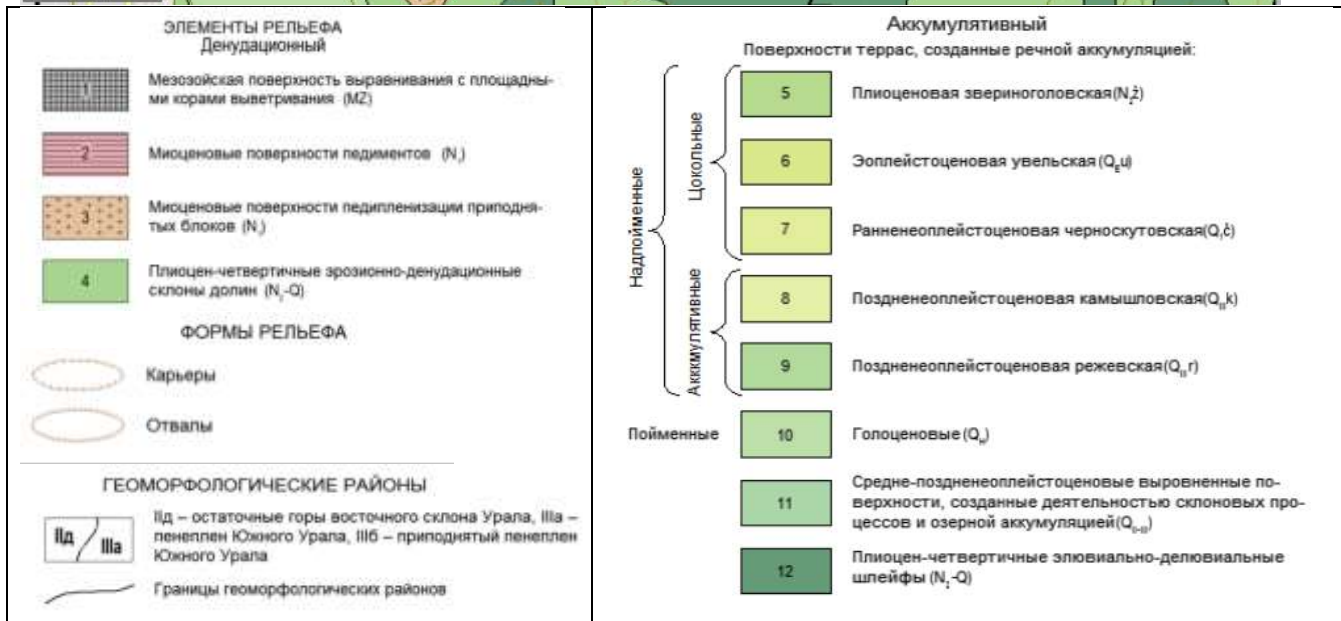
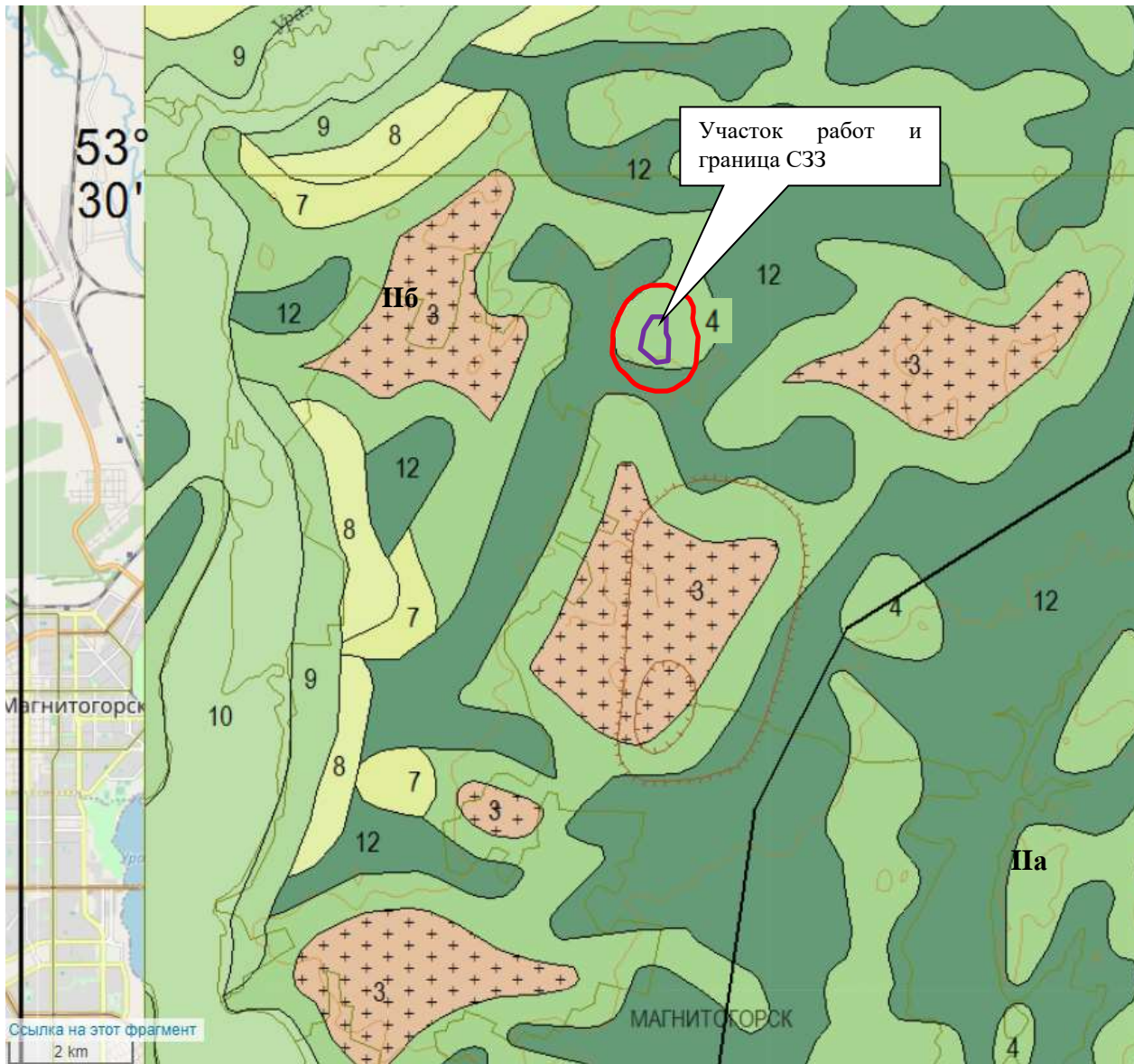
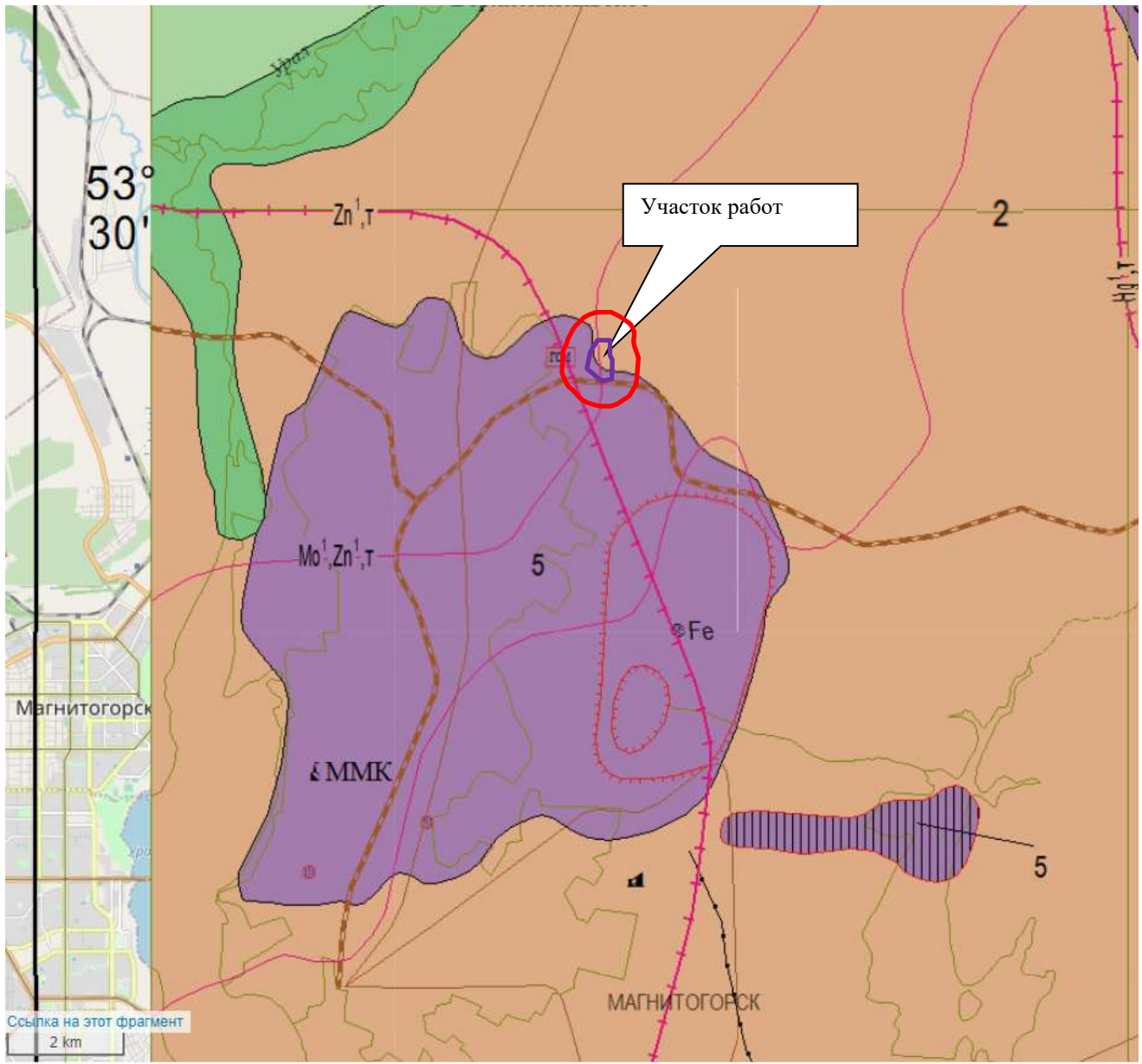


Рисунок 1.1.11 – Выкопировка из геоморфологической схемы района работ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



ЛАНДШАФТЫ

Группа	Отдел	Подотдел	Тип	Индекс	Макрорельеф, литология коренных пород, четвертичные отложения, почвы, растительность
П Р И Р О Д Н Ы Е					
Субурбанный, индустриальный	Пашаевский и остальные горы восточного склона Урала	Приподнятая равнина	Южная лесостепь	1	Низкие горы с узкими водоразделами и крутыми склонами на вулканогенных и осадочных отложениях, перекрытых делювиальными и элювиально-делювиальными образованиями. Почвы черноземные, щелочистые. Растительность – луга, небольшие лиственные леса, кустарники
				2	Увелисто-котловинный, редко котловинный рельеф с неширокими водоразделами, склонами средней крутизны. Преобладают вулканогенные и осадочные отложения, интрузии, перекрытые элювиально-делювиальными отложениями. Почвы – выщелоченные черноземы. Широко развиты пащцы, местами – лиственные леса
		Равнинно-завалистая степь с разбитыми южной лесостепью	3	Слабо возвышенная равнина с широкими плоскими водоразделами и пологими склонами. Развиты вулканогенные, осадочные, метаморфические образования, перекрытые элювиально-делювиальными щелочно-луговыми породами. Почвы – черноземы обыкновенные с преобладанием пахотных земель. Редко небольшие леса (березки)	
			4	Поймы рек и надпойменные террасы с делювиальными глинисто-песчано-галечниковыми отложениями, иловато-песчаными черноземными почвами. Преобладают луга, заросли кустарников	
Т Е Х Н О Г Е Н Н Ы Е					
Техногенный рельеф				3	Перетолоченные рыльи и скальные породы в отвалах, техногенные осадки в отвальных, техногенное загрязнение на территории промышленных предприятий, шлаговые отвалы, хвостохранилища

Рисунок 1.1.12 – Выкопировка из схемы ландшафтно-экологических условий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Ландшафтная характеристика участка изысканий

Наличие развитой промышленной инфраструктуры обусловило развитие интенсивных антропогенных изменений природных комплексов и формирование техногенных (антропогенных) ландшафтов.

Антропогенные ландшафтно-экологические комплексы в районе участка проектируемых работ по выполняемым социально-экономическим функциям в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 представлены:

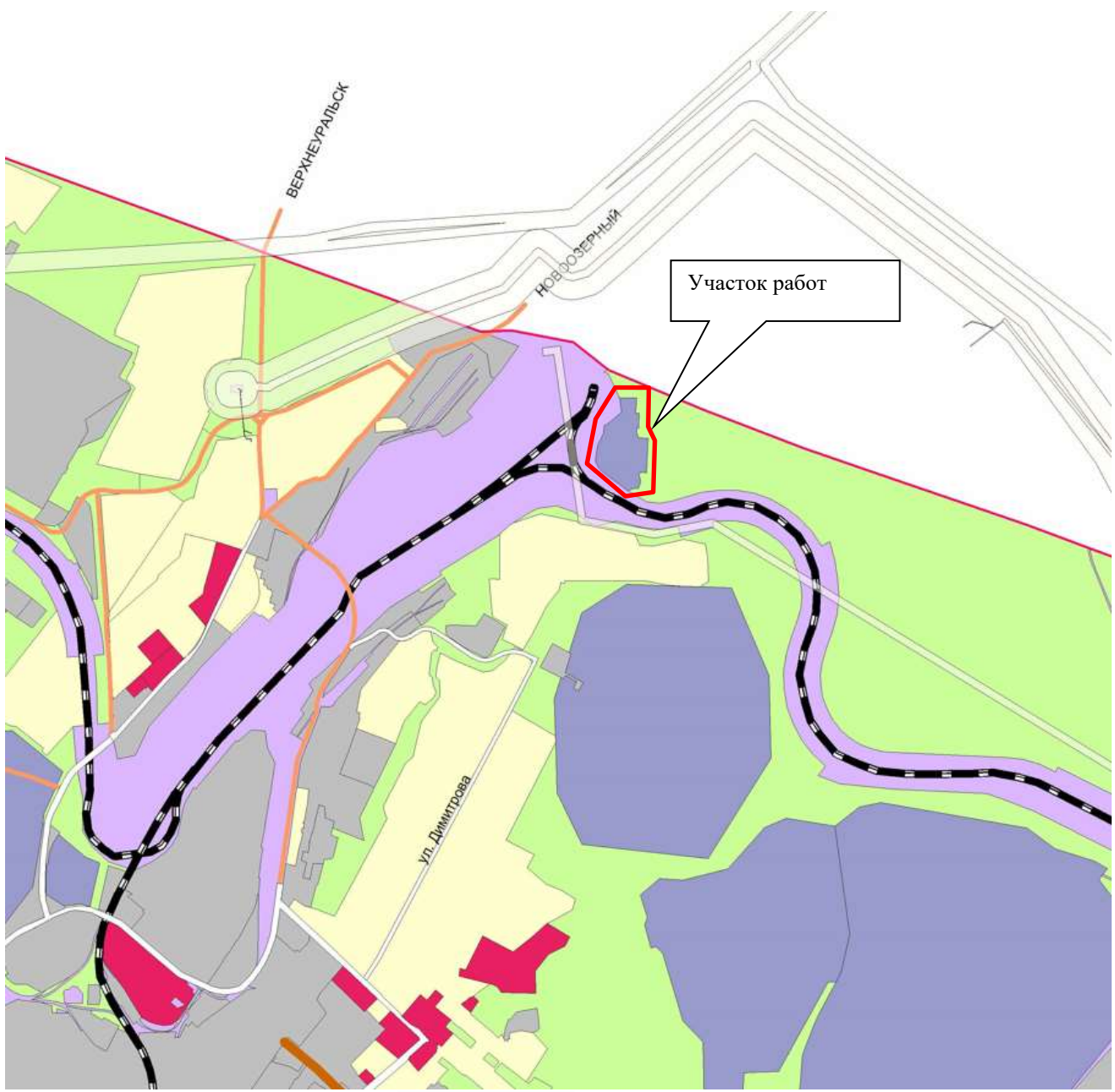
- промышленными ландшафтами;
- сельскохозяйственными ландшафтами;
- ландшафтами поселений;
- рекреационными ландшафтами;
- водохозяйственными ландшафтами.

Ландшафтная схема района участка изысканий приведена на листе 6 графической части.

Выделенные разновидности антропогенных ландшафтно-экологических комплексов исследуемого района соответствуют функциональному зонированию территории Магнитогорского городского округа. В соответствии со схемой функционального зонирования территории Магнитогорского городского округа (рисунок 1.1.13) полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположен в пределах зоны специального назначения, в границы участка изысканий попадают также зона транспортной инфраструктуры и рекреационная зона:

- СН-5. Зона специального назначения вне границ населенного пункта.
- ТР-1. Зона железнодорожного транспорта. Зона железнодорожного транспорта ТР-1 выделена для создания правовых условий размещения и функционирования сооружений и коммуникаций железнодорожного транспорта. Граница зоны определена по границе полосы отвода железной дороги.
- Р-3. Зона зеленых насаждений специального назначения. В состав зоны зеленых насаждений специального назначения Р-3 включены территории, занятые зелеными насаждениями специального назначения, размещающиеся вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека и уменьшающие неблагоприятное влияние на окружающую среду.

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



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ:

- ЖИЛЫЕ ЗОНЫ
- ЗОНЫ ИНЖЕНЕРНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
- ЗОНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
- ЗОНА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
- ЗОНА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ЗОНА РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВАЯ ЗОНА

Рисунок 1.1.13 – Выкопировка из карты функциональных зон Магнитогорского городского округа

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5027-02-02-ПЗ-1

В пределах участка изысканий и санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» выделены следующие разновидности ландшафтов:

1. *Сельскохозяйственные ландшафты*, сформированные на природных степных ландшафтах приподнятой равнины Зауральского пенеппена с увалисто-холмистым рельефом, на склоне г. Березовая, выделены в северной части санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», рисунок 1.1.14, территориально относятся к сельскохозяйственным угодьям Приморского сельского поселения Агаповского муниципального района. В настоящее время сельскохозяйственные земли не используются под посевы сельскохозяйственных культур (пастбища, сенокосы).



Рисунок 1.1.14 – Земли сельскохозяйственного назначения, прилегающие к северной части участка работ

2. *Промышленные сильноизмененные комплексы* (промышленные ландшафты, техногенные ландшафты), сформированы при строительстве и эксплуатации следующих объектов:

- полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», рисунок 1.1.15;
- инфраструктура железнодорожной дороги (Южно-Уральская дорога, линия Карталы I – Белорецк (Куйбышевской ж.д.).

Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» представляет собой насыпь отходов, с восточной части примыкает к юго-западному склону горы Березовая (абс. отм. 459,8 м), с северо-западной, западной и юго-западной сторон склоны насыпи террасированы, покрыты древесно-кустарниковой растительностью. Участок неправильной трапециевидной формы с максимальной шириной 280 м, длиной 510 м. В центральной и южной частях полигона располагается техногенные водоемы площадью соответственно 2119 м² и 385 м².

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

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

Естественная поверхность участка в результате складирования отходов претерпела техногенные изменения. Местами поверхность отходов спланирована.

Вокруг полигона пройдена нагорная канава, на момент обследования сток по канаве отсутствовал.

Почвенный слой и естественная растительность в пределах полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отсутствуют.



Рисунок 1.1.15 – Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»

С северо-западной, западной и юго-западной сторон территорию полигона огибает насыпь железнодорожной дороги (Южно-Уральская дорога, линия Карталы I – Белорецк (Куйбышевской ж.д.), рисунок 1.1.16.



Рисунок 1.1.16 – Участок железнодорожной линии вблизи участка изысканий, южная часть С33

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Ландшафты поселений. В границы санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» попадает СНТ Калибровщик, сад № 1 – в 0,28 км к югу от участка изысканий, на левом берегу р. Башик, рисунок 1.1.17. Жилая застройка г. Магнитогорска в границы санитарно-защитной зоны не попадает.



Рисунок 1.1.17 – СНТ Калибровщик, сад № 1 на левом берегу р. Башик, южная часть СЗЗ

4) *Рекреационные ландшафты* (зона зеленых насаждений общего и ограниченного использования) установлены согласно карте функционального зонирования Магнитогорского городского округа, выделены в восточной части санитарно-защитной зоны. К ним отнесены участки степного ковыльно-разнотравного ландшафта приподнятой равнины Зауральского пенеблена с увалисто-холмистым рельефом на юго-западном и южном склонах г. Березовая, рисунок 1.1.18.



Рисунок 1.1.18 – Восточная часть санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»

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

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

5) *Водохозяйственные* ландшафты представлены долиной р. Башик, рисунок 1.1.19, протекающей в субширотном направлении в южной части санитарно-защитной зоны полигона, минимальное удаление русла реки от границы отвода земли полигона составляет 0,22 км, в южной части санитарно-защитной зоны полигона.



Рисунок 1.1.19 – Река Башик в районе участка проектируемых работ

Река Башик является левобережным притоком р. Урал, впадает на участке промышленной зоны г. Магнитогорск в пруд Заводской. Общая длина русла р. Башик составляет 15 км. К створу полигона отходов, длина реки равна 7 км, площадь водосбора 29,5 км², средний уклон русла 8,6 ‰, средний уклон склонов водосбора 52,5 ‰, залесенность водосбора 10 ‰, заболоченность 0 ‰, озерность 0 ‰. Форма долины реки трапецеидальная. Правый склон крутой, левый – более пологий, покрыты луговой растительностью, участками поросли березой. Пойма шириной 100-150 м, поросла луговой растительностью, кустарником. В меженный период русло шириной 1-2 м, глубина – 0,20-0,40 м, скорость течения – 0,00-0,10 м/с. Дно вязкое, глинистое.

В районе СНТ «Калибровщик» на р. Башик создан пруд, рисунок 1.1.20, вода используется для хозяйственно-бытовых нужд СНТ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1



Рисунок 1.1.20 – Пруд на р. Башик в районе СНТ «Калибровщик»

Таким образом, участок работ по объекту: ««Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»» расположен в зоне техногенных сильноизмененных малоустойчивых ландшафтов.

Непосредственно в пределах полигона не утилизируемых отходов естественные ненарушенные сообщества растительности и зональные типы почв отсутствуют. Ненарушенный или слабонарушенный почвенный покров встречен к северу, северо-востоку и востоку от участка изысканий в границах санитарно-защитной зоны полигона.

Ландшафт участка относится к сильноизмененному – восстановление ландшафта до первоначального природного невозможно.

По социально-экономической функции согласно ГОСТ 17.8.1.02-88 территория участка рекультивации характеризуется как «промышленные ландшафты». Классификация ландшафта, сформированного в пределах полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» приведена в таблице 1.1.25.

Таблица 1.1.25 – Классификация ландшафта участка рекультивации

Классификационные признаки	Характеристика ландшафта
– По видам социально-экономической функции	Промышленные ландшафты
– По природным факторам формирования: 1. по степени континентальности климата	Континентальные

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

Классификационные признаки	Характеристика ландшафта
2. по принадлежности к морфоструктурам высшего порядка	Приюжноуральская предгорно-возвышенная равнинная степная область [34]
3. по особенностям макрорельефа	Южно-Зауральская возвышенно-равнинная степная провинция (подобласть) [34]
4. по расчлененности рельефа	Расчлененные
5. по биоклиматическим различиям	Степная физико-географическая область
– По устойчивости к антропогенным воздействиям:	
1. по направленности	<ul style="list-style-type: none"> • привнесение вещества и энергии в природу (складирование промышленных и строительных отходов); • перераспределение и трансформация вещества и энергии в природе (формирование насыпи промышленных и строительных отходов)
2. по генезису	Физические, химические
3. по интенсивности	Сильные
4. по масштабу	Локальные в пределах СЗЗ (500 м)
5. по длительности	Длительные
– По степени измененности	Сильноизмененные

Таким образом, участок работ расположен в зоне сильноизмененного техногенного ландшафта, в пределах которого произошла значительная трансформация природных составляющих окружающей среды. Ландшафт территории относится к сильноизмененному, что требует принятия мер по рекультивации территории и восстановлению состояния природной среды.

Природно-антропогенные ландшафтные комплексы района участка работ характеризуются средней геодинамической устойчивостью и низкой геохимической устойчивостью ландшафтов. По данным, участок работ расположен в зоне с кризисным состоянием природной среды.

1.1.5 Почвенная характеристика района

Характеристика зональных почв района

По почвенно-экологическому районированию Российской Федерации, район проектируемых работ относится к зоне оподзоленных, выщелоченных и типичных чернозёмов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

59

и серых лесных почв лесостепи Западно-Сибирской лесостепной провинции лугово-чернозёмных и луговых солонцеватых и солончаковатых почв, солонцов луговых и луговатых и чернозёмов языковатых выщелоченных, Челябинского почвенного округа чернозёмов выщелоченных, преимущественно языковатых, тучных и среднегумусных и серых лесных глинистых и тяжелосуглинистых почв, часто щебнистых, на элювиально-делювиальных отложениях с близким залеганием коренных пород.

Согласно почвенному районированию Челябинской области, территория расположена в пределах развития почвенного комплекса черноземов выщелоченных и черноземов неполнозавитых, рисунок 1.1.21. В логах и понижениях формируются луговые и лугово-черноземные карбонатные среднегумусные среднemocные почвы.

Почвенная карта исследуемого района приведена на листе 5 графической части.



Рисунок 1.1.21 – Выкопировка из почвенной карты Челябинской области

В районе расположения проектируемого объекта «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» на ненарушенных участках преимущественным распространением пользуются черноземы выщелоченные среднегумусные, на вершине сопок

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

на участках с близким залеганием коренных пород сформированы черноземы неполноразвитые каменисто-щепенчатые с укороченным гумусовым горизонтом.

Непосредственно в пределах полигона не утилизируемых отходов естественные ненарушенные сообщества растительности и зональные типы почв отсутствуют.

В северо-западной, западной, юго-западной и южной частях исследуемого участка, между полигоном и полотном железной дороги на участке шириной 60-80 м располагаются посадки древесно-кустарниковой растительности на урбаноземах – искусственно созданных почвах в результате проведения работ по благоустройству прилегающей к полигону отходов территории. Почвы выделенного участка характеризуются как рекреаземы - природно-антропогенные почвы с подсыпкой органо-минеральных плодородных субстратов и обладающие благоприятными для растений физико-механическими и химическими свойствами. Рекреаземы сформированы путем рекультивации нарушенных земель вокруг полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Черноземы выщелоченные

Черноземы выщелоченные формируются в степной зоне под злаково-разнотравными остепненными лугами. Мощность гумусового горизонта варьирует в пределах 15-33 см, содержание гумуса 2-5 %.

Сильно выщелоченные черноземы близки по морфологическим признакам и агрохимическим свойствам оподзоленным черноземам и темно-серым лесным почвам. В них может происходить незначительное оподзоливание. Поскольку фильтрация почвенного раствора в лесостепной зоне выражена значительно сильнее, чем в степной, катионы, образующие легкорастворимые гидролитически щелочные и нейтральные соли, вымываются (выщелачиваются).

В почвенном поглощающем комплексе (ППК) содержатся не только основания (преимущественно кальций и магний), но и протоны. Насыщенность ППК основаниями в верхних горизонтах 85 %, в более глубоких - до 95-99 %. Карбонаты кальция тоже постепенно вымываются, и вскипание соляной кислоты начинается на глубинах более 80 см.

Строение профиля черноземов выщелоченных несколько отличается от строения профиля обыкновенных черноземов; горизонт В может носить признаки иллювиального (коричневато-бурые пятна, комковато-ореховатая структура). Иногда наблюдается слабая присыпка аморфного кремнезема.

По механическому составу гумусовый горизонт изученных почв характеризуется преимущественно как легко-, средне- и тяжелосуглинистые.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

61

Черноземы выщелоченные выявлены в пределах ненарушенной территории в северной, северо-восточной и восточной частях санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Морфологическое описание черноземов выщелоченных, встреченных в районе участка проектируемых работ, приведено ниже:

Профиль	Горизонт	Глубина, см	Описание
	A	0-30	Гумусовый горизонт. Темно-серый, влажный, суглинистый, комковато-зернистый, слабо уплотненный, густо пронизан корнями растений
	Bt	30-45	Бурый с гумусовыми затеками, влажный, тяжелосуглинистый, комковатый, уплотненный, переход постепенный
	BC	45-65	Желто-бурый, влажный, тяжелосуглинистый, комковатый, плотный

На вершине сопки на участках с близким залеганием коренных пород сформированы черноземы неполноразвитые каменисто-щебенчатые с укороченным гумусовым горизонтом:

Профиль	Горизонт	Глубина, см	Описание
	A	0-12	Гумусовый горизонт. Бурый, суглинистый, комковато-зернистый, слабо уплотненный, густо пронизан корнями растений
	C	12-60	Почвообразующая порода, не измененная почвообразованием. Щебенистые грунты.

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

62

В границах участка проектируемых работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» черноземы выщелоченные вскрыты почвенными шурфами ПП6, ПП9. Выполнены исследования почвенных горизонтов по показателям, приведенным в ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Результаты определения показателей химического и агрохимического состава почвенных горизонтов выщелоченных черноземов, являющиеся основными показателями при отнесении слоев почв к плодородным и потенциально плодородным, представлены в таблице 1.1.26.

По полученным результатам выполнено предварительное отнесение исследуемых почвенных слоев к плодородным и потенциально плодородным.

В соответствии со схемой природного районирования Уральской физико-географической страны, основанной на учете орографических особенностей, широтной зональности, высотной поясности и вертикальной дифференциации ландшафтов, составленной А. А. Чибилевым, рассматриваемый район расположен в пределах Южно-Зауральской возвышенно-равнинной степной провинции (подобласти) Прижноуральской предгорно-возвышенной равнинной степной области. Согласно п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85, массовая доля гумуса в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять: в степной зоне - не менее 2 %. Величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2. Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале от 10 % до 75 %.

Согласно п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85, массовая доля гумуса в потенциально плодородном слое почвы, в процентах, должна быть в степной зоне - 1-2 %. Показатели потенциально-плодородного слоя охарактеризованы по ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							63
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 1.1.26 – Результаты исследований выщелоченных черноземов участка изысканий для обоснования мощности плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя почв (ППСП)

№ проб, глуб., м	Почвенный горизонт	Показатели химического и гранулометрического состава									Классификация слоя по ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86
		рН водной вытяжки	Сухой остаток	Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке	CaSO ₄ ×2H ₂ O, % в солянокислой вытяжке	CaCO ₃ , % (при рН св. 7,0)	Al подвижный, мг/100 гр (опред. при рН до 6,5)	Na, % от емкости поглощения (опред. при рН св. 6,5)	Органическое вещество (гумус), %	Сумма фракций, %	
											Менее 0,01 мм

Почвенный профиль ПП6 Черноземы выщелоченные

ПП6/1, 0,0-0,15	A	7,08	0,042	0,008	0,007	2,58	-	0,0017	4,51	48,3	Соответствует ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Мощность 0,15 м
ПП6/2, 0,15-0,45	Bt	8,28	0,115	0,030	0,016	4,23	-	0,0131	3,32	51,2	Не соответствуют ПСП по ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86
ПП6/3, 0,45-0,65	BtC	8,28	0,152	0,066	0,016	8,69	-	0,0294	2,71	70,5	Соответствует ППСП по ГОСТ 17.5.1.03-86 Интервал 0,15-0,65 м Вскр. мощность 0,40 м

Почвенный профиль ПП9 черноземы выщелоченные неполноразвитые

ПП9/1, 0,0-0,22	A	7,30	0,044	0,010	0,006	2,58	-	0,0009	4,07	24,6	Соответствует ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Мощность 0,22 м
ПП9/2, 0,22-0,37	Bt	6,87	0,035	0,009	0,005	-	-	0,0016	1,39	25,7	Не соответствуют ПСП по ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Соответствует ППСП по ГОСТ 17.5.1.03-86 Интервал 0,22-0,37 м Мощность 0,15 м
ПП9/3, 0,37-0,60	C	Щебенистый грунт								4,7	Не соответствуют ПСП по ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Не соответствует ППСП по ГОСТ 17.5.1.03-86

ГОСТ 17.5.3.06-85 Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

– плодородный слой	5,5-8,2		<0,25					<5	>2	10-75	
– потенциально плодородный слой почв									1-2		
ГОСТ 17.5.1.03-86 Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель											
– плодородный слой	5,5-8,2	0,1-0,5	0,0-0,2	0-10	0-30	0-3	0-5		>2	10-75	
– потенциально плодородный слой пород	5,5-8,4	0,1-1,0	0,0-0,4	0-10	0-30	0-3	0-5		<2	10-75	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							64

Согласно представленным результатам, максимальное содержание органического вещества (гумуса) прослеживается в верхнем гумусовом горизонте почв (А) и составляет 4,07-4,51 %, с глубиной содержание органического вещества снижается, мощность гумусового горизонт черноземных почв на участке изысканий составляет 0,15-0,22 м.

Анализ результатов исследований показал, что гумусовый слой выщелоченных черноземов, распространенных в пределах участка работ, в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 по определяемым показателям соответствует плодородному слою (ПСП) с содержанием органического вещества (гумуса) >2 % (среднее значение 4,29 %). Рекомендуемая мощность снятия плодородного слоя почв изменяется в пределах 15-22 см.

Потенциально плодородный слой почв (ППСП), выделяемый в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, распространен под гумусовым горизонтом, мощность слоя от 0,15 до 40 см.

В границах санитарно-защитной зоны, в пределах которой обнаружены ненарушенные почвы, рекультивационные и иные работы не проводятся. Мероприятия по снятию плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы не требуются.

Рекреаземы

Рекреазёмы встречены в северо-западной, западной, юго-западной и южной частях участка, между полигоном и полотном железной дороги на участке шириной 60-80 м. Рекреазёмы в пределах рассматриваемого участка представляют собой новообразованные почвы на санированной территории нарушенных земель вокруг полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Для рекреазёмов характерна особая искусственная конструкция почвенного профиля, который зависит от характера, степени и продолжительности антропогенных нагрузок. Субстратом для органо-минерального горизонта служат техногенные насыпные грунты.

Рекреаземы вскрыты почвенными шурфами ПП7, ПП8. Морфологическое описание лугово-черноземных почв, встреченных в районе участка изысканий, приведено ниже:

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

Профиль	Горизонт	Глубина, см	Описание
	RAT	0-15	Техногенный рекультивационный органоминеральный горизонт. Серый, суглинистый, комковатый, слабо уплотненный, густо пронизан корнями растений
	TCH	15-35	Бесструктурный горизонт. Насыпные техногенные грунты, суглинистые, бурого цвета
	TCH	35-55	Бесструктурный горизонт. Насыпные техногенные грунты, суглинистые, черного, темно-серого цвета, с включениями щебенистого материала.

Мощность органоминерального горизонта составляет 15-22 см, содержание гумуса 2,43-3,78 %, горизонт обладает нейтральной реакцией при pH 7,35-7,65.

В рамках проведенных инженерно-экологических изысканий выполнены исследования почвенных горизонтов по показателям, приведенным в ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Результаты определения показателей химического и агрохимического состава почвенных горизонтов рекреазёмов, являющиеся основными показателями при отнесении слоев почв к плодородным и потенциально плодородным, представлены в таблице 1.1.27.

Таблица 1.1.27 – Результаты исследований рекреазёмов для обоснования мощности плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя почв (ППСП)

№ проб, глуб., м	Почвенный горизонт	Показатели химического и гранулометрического состава										Классификация слоя по ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86
		pH водной вытяжки	Сухой остаток	Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке	CaSO ₄ ×2H ₂ O, % в солянокислой вытяжке	CaCO ₃ , % (при pH св. 7,0)	Al подвижный, мг/100 гр (опред. при pH до 6,5)	Na, % от емкости поглощения (опред. при pH св. 6,5)	Органическое вещество (гумус), %	Сумма фракций, %		
Почвенный профиль ПП7 Рекреазёмы												
ПП7/1, 0,0-0,15	RAT	7,65	0,053	0,016	0,018	2,94	-	0,0007	2,43	21,1	Соответствует ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

66

№ проб, глуб., м	Почвенный горизонт	Показатели химического и гранулометрического состава									Классификация слоя по ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86
		pH водной вытяжки	Сухой остаток	Сумма токсичных солей, % в водной вытяжке	CaSO ₄ ×2H ₂ O, % в солянокислой вытяжке	CaCO ₃ , % (при pH св. 7,0)	Al подвижный, мг/100 гр (опред. при pH до 6,5)	Na, % от емкости поглощения (опред. при pH св. 6,5)	Органическое вещество (гумус), %	Сумма фракций, %	
ПП7/2, 0,15-0,35	ТСН	7,62	0,062	0,016	0,018	2,83	-	0,0006	2,19	20,3	ГОСТ 17.5.1.03-86 Мощность 0,35 м
ПП7/3, 0,35-0,55	ТСН	7,90	0,103	0,020	0,022	2,96	-	0,0010	1,79	21,6	Не соответствуют ПСП по ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Соответствует ПСП по ГОСТ 17.5.1.03-86 Интервал 0,35-0,55 м Вскр. мощность 0,20 м
Почвенный профиль ПП8 Рекреазёмы											
ПП8/1, 0,0-0,22	РАТ	7,35	0,050	0,014	0,007	2,63	-	0,0004	3,78	25,8	Соответствует ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Мощность 0,22 м
ПП8/2, 0,22-0,50	ТСН	Щебенистый грунт								4,9	Не соответствуют ПСП по ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.1.03-86 Не соответствует ПСП по ГОСТ 17.5.1.03-86
<i>ГОСТ 17.5.3.06-85 Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ</i>											
- плодородный слой	5,5-8,2		<0,25					<5	>2	10-75	
- потенциально плодородный слой почв									1-2		
<i>ГОСТ 17.5.1.03-86 Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель</i>											
- плодородный слой	5,5-8,2	0,1-0,5	0,0-0,2	0-10	0-30	0-3	0-5	>2	10-75		
- потенциально плодородный слой пород	5,5-8,4	0,1-1,0	0,0-0,4	0-10	0-30	0-3	0-5	<2	10-75		

Согласно представленным результатам, максимальное содержание органического вещества (гумуса) прослеживается в верхнем органоминеральном и подстиляющем горизонтах и составляет 2,19-3,78 %, с глубиной содержание органического вещества снижается.

Анализ результатов исследований показал, что органоминеральный и подстиляющий суглинистый горизонты рекреаземов в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 по определяемым показателям соответствует плодородному слою (ПСП) с содержанием органического вещества (гумуса) >2% (среднее значение 2,80 %). Мощность плодородного слоя почв составляет 22-35 см.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист 67

На участке, где подстилающие грунты имеют суглинистый состав, их можно отнести к *потенциально плодородному слою почв (ППСП)*, выделяемому в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, с содержанием органического вещества (гумуса) в пределах 1-2 % (1,79 %), вскрытая мощность составляет 0,20 м.

На участках, где органоминеральный горизонт подстилается щебенистыми грунтами, потенциально-плодородный слой не выделяется в связи с его несоответствием требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86 по гранулометрическому составу.

Исследуемые рекреазёмы по показателям ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86 соответствуют плодородному слою почв, соответственно, на участке распространения этих почв их снятие не целесообразно.

1.1.5.1 Оценка степени химического состояния почв и грунтов

В районе расположения проектируемого объекта «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» на ненарушенных участках преимущественным распространением пользуются черноземы выщелоченные среднегумусные, на вершине сопки на участках с близким залеганием коренных пород сформированы черноземы неполноразвитые каменисто-щебенчатые с укороченным гумусовым горизонтом.

Непосредственно в пределах полигона не утилизируемых отходов естественные ненарушенные сообщества растительности и зональные типы почв отсутствуют.

В северо-западной, западной, юго-западной и южной частях рассматриваемого участка, между полигоном и полотном железной дороги на участке шириной 60-80 м располагаются посадки древесно-кустарниковой растительности на урбаноземах – искусственно созданных почвах в результате проведения работ по благоустройству прилегающей к полигону отходов территории. Почвы выделенного участка характеризуются как рекреазёмы - природно-антропогенные почвы с подсыпкой органо-минеральных плодородных субстратов и обладающие благоприятными для растений физико-механическими и химическими свойствами. Рекреазёмы сформированы путем рекультивации нарушенных земель вокруг полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Таким образом, в пределах полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» и его санитарно-защитной зоны выделены следующие типы почв и техногенных почвенных образований:

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

1. черноземы выщелоченные, черноземы выщелоченные неполноразвитые; опробованы на границе и в пределах санитарно-защитной зоны полигона по пробам П1-П5, и в границах участка изысканий в его восточной части по почвенным профилям ПП6 и ПП9.

2. рекреазёмы, сформированные в северо-западной, западной, юго-западной и южной частях рассматриваемого полигона, опробованы в границах участка изысканий в его западной части по почвенным профилям ПП7 и ПП8.

В соответствии с п. 120 СанПиН 2.1.3684-21, на стадии инженерных изысканий перечень химических показателей в почвах включает определение:

- содержания тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть;
- содержания 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов; дополнительно определено содержание фенолов;
- кислотность pH;
- суммарного показателя загрязнения.

Всего выполнено определение химических показателей по 9 пробам почв, результаты приведены в приложении М.1 инженерно-экологических изысканий.

С целью оценки содержания в почвах загрязнителей органического происхождения в пробах почв выполнены определения содержания нефтепродуктов, бензапирена, фенолов летучих по 9 пробам почв.

В связи с тем, что величины ОДК обоснованы для различных литогеохимических групп почв, разделяющихся на основании их основных свойств, определяющих их буферность, в том числе устойчивость к химическому загрязнению (гранулометрический состав, кислотно-щелочные свойства), для проб почв определен их гранулометрический состав.

Согласно п. 22 СанПиН 2.1.3685-21, расчет суммарного показателя химического загрязнения почв выполняется относительно фоновых значений.

По сведениям Челябинского УГМС филиала ФГБУ «Уральское УГМС», справка № 23-1129 от 18.04.2023 г. (Приложение И, ОВОС2), геохимические наблюдения за загрязнением почв на территории Челябинской области не проводятся, соответственно, информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в почвах отсутствует.

С целью оценки суммарного химического загрязнения почв в 12 км западнее участка изысканий отобрана фоновая проба почв, в единых ландшафтно-геохимических условиях, вне зоны воздействия полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» и Магнитогорского промузла.

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

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

69

Эколого-геохимическая характеристика черноземов выщелоченных

Черноземы выщелоченные распространены преимущественно в восточной части участка изысканий и в границах санитарно-защитной зоны полигона, на участках, не затронутых антропогенной деятельностью. Мощность гумусового слоя исследуемых почв составляет в среднем 15-33 см.

В рамках инженерно-экологических изысканий черноземы выщелоченные опробованы на границе и в пределах санитарно-защитной зоны полигона по пробам П1-П5, и в границах участка изысканий в его восточной части по почвенным профилям ПП6 и ПП9. Местоположение пунктов отбора проб почв приведено на листе 3 графической части.

Результаты исследований химического состава черноземов выщелоченных участка работ приведены в таблице 1.1.28.

Почвы СЗЗ

Чернозёмы выщелоченные на границе санитарно-защитной зоны характеризуются как суглинистые, нейтральные с рНсол 6,4-7,4.

Количественный анализ содержания валовых форм металлов в почвах показал, что содержания валовых форм металлов 1 класса опасности превышают установленные ПДК (ОДК), таблица 1.1.28.

Из веществ **1 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм *мышьяка* – 8,8-19,0 мг/кг (до 1,9 ОДК), превышения установлены по пробам П2, П3, П4; *кадмия* – 0,35-3,6 мг/кг (до 1,8 ОДК), превышение установлено по единичной проба П5.

Превышений нормативов по цинку, свинцу, ртути, меди и никелю в почвах санитарно-защитной зоны не выявлено.

Коэффициенты концентрации относительно фоновых значений для почв исследуемого района, составили для веществ 1 и 2 классов опасности, таблица 1.1.28:

по *кадмию* – до 18,0 (кратность превышения фона);

свинцу – до 3,7;

ртути – до 2,6;

мышьяку – до 1,7;

цинку – до 1,3;

меди – до 1,1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		70

Таблица 1.1.28 – Содержания валовых форм химических элементов (мг/кг) в почвах и расчет суммарного показателя химического загрязнения (Zc).

№ проб	Код образца	Хар-ка пробы	Наименование по гран. составу	Глуб. отбора, м	рН сол.	Содержание элементов, мг/кг																					Zc (относительно фоновых значений)	Категория загрязнения почв (табл. 4.5 СанПиН 2.1.3685-21)	
						Cu			Zn			Pb			As			Ni			Hg			Cd					
						Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Содж	Сi/фон	Сi	Сi/Сплж	Сi/фон			Сi
Фоновая проба (черноземы выщелоченные)																													
Пф	230505-033	гумусовый горизонт	сутлинок легкий пылеватый	0,0-0,15	6,4	38,0	0,3	1,0	58,0	0,3	1,0	<20	<1	<1	11,0	1,1	1,0	45,0	0,6	1,0	0,021	0,0	1,0	0,20	0,1	1,0			
Почвы санитарно-защитной зоны (черноземы выщелоченные)																													
П1	230505-034	гумусовый горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,17	6,5	42,0	0,3	1,1	74,0	0,3	1,3	20,0	0,2	1,0	8,8	0,9	0,8	23,0	0,3	0,5	0,046	0,0	2,2	0,36	0,2	1,8	3,4	Допустимая	
П2	230505-035	гумусовый горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,26	6,5	31,0	0,2	0,8	74,0	0,3	1,3	21,0	0,2	1,1	12,0	1,2	1,1	23,0	0,3	0,5	0,055	0,0	2,6	0,46	0,2	2,3	4,3	Опасная	
П3	230505-036	гумусовый горизонт	сутлинок легкий пылеватый	0,0-0,18	6,4	39,0	0,3	1,0	65,0	0,3	1,1	21,0	0,2	1,1	12,0	1,2	1,1	42,0	0,5	0,9	0,038	0,0	1,8	0,37	0,2	1,9	2,9	Опасная	
П4	230505-037	гумусовый горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,22	7,3	34,0	0,3	0,9	57,0	0,3	1,0	<20	<1	<1	19,0	1,9	1,7	37,0	0,5	0,8	0,035	0,0	1,7	0,35	0,2	1,8	3,1	Опасная	
П5	230505-038	гумусовый горизонт	сутлинок тяжелый	0,0-0,33	7,4	31,0	0,2	0,8	62,0	0,3	1,1	74,0	0,6	3,7	9,7	0,97	0,9	35,0	0,4	0,8	0,035	0,0	1,7	3,60	1,8	18,0	21,4	Опасная	
Почвы участка рекультивации																													
<i>Черноземы выщелоченные неполноразвитые</i>																													
ПП6/1	230505-039	гумусовый горизонт	глина	0,0-0,15	6,5	30,0	0,2	0,8	102,0	0,5	1,8	23,0	0,2	1,2	16,0	1,6	1,5	32,0	0,4	0,7	0,045	0,0	2,1	0,30	0,2	1,5	4,0	Опасная	
ПП9/1	230505-042	гумусовый горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,22	6,6	26,0	0,2	0,7	62,0	0,3	1,1	<20	<1	<1	10,0	1,0	0,9	24,0	0,3	0,5	0,035	0,0	1,7	0,31	0,2	1,6	2,3	Опасная	
<i>Рекреаземы</i>																													
ПП7/1	230505-040	рекультивационный органоминеральный горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,15	6,9	57,0	0,4	1,5	140,0	0,6	2,4	35,0	0,3	1,8	14,0	1,4	1,3	81,0	1,0	1,8	0,048	0,0	2,3	0,76	0,4	3,8	8,8	Опасная	
ПП8/1	230505-041	рекультивационный органоминеральный горизонт	сутлинок легкий	0,0-0,22	6,6	42,0	0,3	1,1	109,0	0,5	1,9	32,0	0,2	1,6	16,0	1,6	1,5	43,0	0,5	1,0	0,063	0,0	3,0	0,58	0,3	2,9	6,9	Опасная	
ПДК (СанПиН 2.1.3685-21)																													
ОДК (песчаные и супесчаные) СанПиН 2.1.3685-21						33			55			32			2			20								0,5			
ОДК (кислые, суглинистые и глинистые, рН<5,5) СанПиН 2.1.3685-21						66			110			65			5			40								1			
ОДК (близкие к нейтральным, нейтральные, суглинистые и глинистые, рН>5,5) СанПиН 2.1.3685-21						132			220			130			10			80								2			
Фон почв по пробе (Пф)					6,4	38,0			58,0			<20			11,0			45,0			0,021			0,20					

Таким образом, в почвах санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» наблюдаются превышения относительно фоновых значений по кадмию, свинцу, ртути, мышьяку, цинку и меди. Превышение содержаний перечисленных компонентов над принятыми фоновыми значениями обусловлены расположением участка изысканий в пределах промышленной зоны г. Магнитогорска: влиянием полигона не утилизируемых отходов, и также влиянием железной дороги, огибающей полигон.

Значения содержаний органических загрязнителей почвах санитарно-защитной зоны приведены в таблице 1.1.29.

Таблица 1.1.29 – Результаты определения органических загрязнителей в почвах санитарно-защитной зоны почвах санитарно-защитной зоны

№ проб	Содержания органических загрязнителей, мг/кг		
	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен	Фенолы летучие
П1	14,0	0,0050	<0,05
П2	16,0	0,0064	<0,05
П3	22,0	0,0052	<0,05
П4	11,0	0,0057	<0,05
П5	13,0	0,0053	<0,05
ПДК	1000*	0,02	Не норм.

* допустимое содержание (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Нефтепродукты в почвах СЗЗ выявлены в незначительных концентрациях, содержание нефтепродуктов составляет 11-22 мг/кг, что соответствует допустимому содержанию (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Содержание *бенз(а)пирена* в почвах 0,005-0,0064 мг/кг (при нормативе 0,02 мг/кг).

Содержание *фенолов* в почвах <0,05 мг/кг (не нормируется).

Обоснование ПДК химических веществ в почве базируется на 4 основных показателях вредности, устанавливаемых экспериментально: *транслокационном*, характеризующим переход вещества из почвы в растение, *миграционный водный* характеризует способность перехода вещества из почвы в грунтовые воды и водоисточники, *миграционный воздушный* показатель вредности характеризует переход вещества из почвы в атмосферный воздух и *общесанитарный* показатель вредности характеризует влияние загрязняющего вещества на самоочищающую способность почвы и ее биологическую активность.

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

При этом каждый из путей воздействия оценивается количественно с обоснованием допустимого уровня содержания вещества по каждому показателю вредности. Наименьший из обоснованных уровней содержания является лимитирующим и принимается за ПДК.

В связи с отсутствием в законодательно утвержденных нормативных документах значений лимитирующего показателя вредности для определяемых показателей, за лимитирующий показатель при выборе вида использования почв приняты установленные значения их ПДК/ОДК по СанПиН 2.1.3685-21.

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения почвы при загрязнении почвы веществами неорганической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК. Учитывая наличие в почвах превышений ПДК/ОДК по мышьяку и кадмию, почвы санитарно-защитной зоны отнесены к опасной категории загрязнения при $Z_c < 16$. Исключение составила проба П1, которая отнесена к допустимой категории загрязнения. Повышенные содержания кадмия, свинца, ртути, мышьяка, цинка и меди над фоновым уровнем обусловлены расположением участка изысканий в зоне техногенно-измененных ландшафтов в районе Магнитогорского промузла.

Почвы участка изысканий

Черноземы выщелоченные неполноразвитые в границах участка работ встречены в его восточной части по почвенным профилям ПП6 и ПП9. Почвы характеризуются как суглинистые, нейтральные с $pH_{\text{сол}} 6,4-6,6$.

Количественный анализ содержания валовых форм металлов в почвах показал, что содержания валовых форм металлов 1 класса опасности превышают установленные ПДК(ОДК), табл. 5.4.

Из веществ **1 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм *мышьяка* – 10,0-16,0 мг/кг (до 1,6 ОДК).

Превышений нормативов по цинку, свинцу, ртути, кадмию, меди и никелю в почвах участка изысканий не выявлено.

Коэффициенты концентрации относительно фоновых значений для почв исследуемого района, составили для веществ 1 и 2 классов опасности, таблица 5.4:

по *ртути* – до 2,1 (кратность превышения фона);

цинку – до 1,8;

кадмию – до 1,6;

мышьяку – до 1,5;

свинцу – до 1,2.

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

Таким образом, в почвах в непосредственной близости от полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» наблюдаются превышения относительно фоновых значений по ртути, цинку, кадмию, мышьяку и свинцу. Превышение содержаний перечисленных компонентов над принятыми фоновыми значениями обусловлены расположением участка изысканий в пределах промышленной зоны г. Магнитогорска: влиянием полигона не утилизируемых отходов.

Значения содержаний органических загрязнителей в почвах участка изысканий приведены в таблице 1.1.30.

Таблица 1.1.30 – Результаты определения органических загрязнителей в почвах участка проектируемых работ

№ проб	Содержания органических загрязнителей, мг/кг		
	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен	Фенолы летучие
ПП6/1	16,0	0,0051	<0,05
ПП9/1	38,0	0,0080	<0,05
ПДК	1000*	0,02	Не норм.

* допустимое содержание (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Нефтепродукты в почвах участка выявлены в незначительных концентрациях, содержание нефтепродуктов составляет 16-38 мг/кг, что соответствует допустимому содержанию (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Содержание *бенз(а)пирена* в почвах 0,0051-0,0080 мг/кг (при нормативе 0,02 мг/кг).

Содержание *фенолов* в почвах <0,05 мг/кг (не нормируется).

Результаты санитарно-эпидемиологических исследований черноземов выщелоченных участка работ приведены в таблице 1.1.31.

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

Таблица 1.1.31 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований почв участка проектируемых работ

№ проб	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Энтеробактерии рода <i>Salmonella</i> , шигелла	Цисты патогенных кишечных простейших	Яйца гельминтов
ПП6/1	<1	<1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ПП9/1	<1	<1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

По результатам инженерно-экологических изысканий, пробы почв участка проектируемых работ соответствуют санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим нормам и в соответствии с табл. 4.6 СанПиН 2.1.3685-21 относятся к категории «Чистая».

В рамках проведенных ИЭИ проведено определение токсичности почв. Результаты определения токсичности почв приведены в приложении П.1 отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

Оценка интегральной токсичности с помощью тест-системы «Эколюм») показала, что водные вытяжки проб почв (без разбавления) *оказывают токсическое действие на тест-объекты.*

В связи с отсутствием в законодательно утвержденных нормативных документах значений лимитирующего показателя вредности для определяемых показателей, за лимитирующий показатель при выборе вида использования почв приняты установленные значения их ПДК/ОДК по СанПиН 2.1.3685-21.

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения почвы при загрязнении почвы веществами неорганической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК. Учитывая наличие в почвах превышений ПДК/ОДК по мышьяку, токсичность почв, почвы в границах участка работ отнесены к опасной категории загрязнения при $Z_c < 16$. Повышенные содержания ртути, цинка, кадмия, мышьяка и свинца над фоновым уровнем обусловлены расположением участка работ в зоне техногенно-измененных ландшафтов полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

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

Эколого-геохимическая характеристика рекреаземов участка изысканий

Рекреазёмы сформированы в северо-западной, западной, юго-западной и южной частях полигона, опробованы в границах участка работ в его западной части по почвенным профилям ПП7 и ПП8.

Новообразованные почвы характеризуются как суглинистые, нейтральные с рН_{сол} 6,6-6,9.

Количественный анализ содержания валовых форм металлов в почвах показал, что содержания валовых форм металлов 1 и 2 классов опасности превышают установленные ПДК(ОДК).

Из веществ **1 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм - *мышьяка* – 14,0-16,0 мг/кг (до 1,6 ОДК).

Из веществ **2 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм - *никеля* – 43,0-81,0 мг/кг (до 1,0 ОДК).

Превышений нормативов по цинку, свинцу, ртути, кадмию и меди в новообразованных почвах участка рекультивации не выявлено.

Коэффициенты концентрации относительно фоновых значений для почв района, составили для веществ 1 и 2 классов опасности:

- по *кадмию* – до 3,8 (кратность превышения фона);
- *ртути* – до 3,0;
- *цинку* – до 2,4;
- *свинцу* – до 1,8;
- *никелю* – до 1,8;
- *мышьяку* – до 1,5;
- *меди* – до 1,5.

Таким образом, в новообразованных почвах почвах в непосредственной близости от полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» наблюдаются превышения относительно фоновых значений по кадмию, ртути, цинку, свинцу, никелю, мышьяку, меди. Превышение содержаний перечисленных компонентов над принятыми фоновыми значениями обусловлены расположением участка изысканий в пределах промышленной зоны г. Магнитогорска, влиянием полигона не утилизируемых отходов.

Значения содержаний органических загрязнителей в новообразованных почвах участка изысканий приведены в таблица 1.1.32.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.1.32 – Результаты определения органических загрязнителей в новообразованных почвах участка проектируемых работ

№ проб	Содержания органических загрязнителей, мг/кг		
	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен	Фенолы летучие
ПП7/1	19,0	0,0058	<0,05
ПП8/1	26,0	0,0059	<0,05
ПДК	1000*	0,02	Не норм.

* допустимое содержание (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Нефтепродукты в почвах участка выявлены в незначительных концентрациях, содержание нефтепродуктов составляет 19-26 мг/кг, что соответствует допустимому содержанию (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Содержание *бенз(а)пирена* в почвах 0,0058-0,0059 мг/кг (при нормативе 0,02 мг/кг).

Содержание *фенолов* в почвах <0,05 мг/кг (не нормируется).

Результаты санитарно-эпидемиологических исследований новообразованных почв (рекреаземов) участка работ приведены таблица 1.1.33.

Таблица 1.1.33 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований новообразованных почв участка проектируемых работ

№ проб	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Энтеробактерии рода <i>Salmonella</i> , шигелла	Цисты патогенных кишечных простейших	Яйца гельминтов
ПП7/1	<1	<1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
ПП8/1	<1	<1	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий, пробы новообразованных почв участка рекультивации соответствуют санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим нормам и в соответствии с табл. 4.6 СанПиН 2.1.3685-21 относятся к категории «Чистая».

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

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

77

В рамках проведенных инженерно-изысканий определена токсичность рекреаземов. Результаты определения токсичности почв приведены в приложении П.1 отчета инженерно-экологических изысканий.

Оценка интегральной токсичности с помощью тест-системы «Эколюм) показала, что водные вытяжки проб почв (без разбавления) *оказывают токсическое действие на тест-объекты.*

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения почвы при загрязнении почвы веществами неорганической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК. Учитывая наличие в новообразованных почвах (рекреаземах) превышений ПДК/ОДК по мышьяку и никелю, токсичность почв, новообразованные почвы (рекреаземы) в границах участка проектируемых работ отнесены к опасной категории загрязнения при $Z_c < 16$. Повышенные содержания кадмия, ртути, цинка, свинца, никеля, мышьяка и меди над фоновым уровнем обусловлены расположением участка изысканий в зоне техногенно-измененных ландшафтов полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

1.1.5.2 Эколого-геохимическая характеристика отходов и грунтов

При проведении установлено, что в настоящее время отходы на полигоне представляют собой смешанную массу, выделить из которой отдельные массивы однородных отходов не представляется возможным.

Анализ морфологических свойств отходов, накопленных на полигоне, позволил выделить в составе отходов пять групп, различающихся по своим свойствам и характеристикам:

1. *Техногенные грунты: шламы ожелезненные рыжего цвета.* Шламы представляют собой дисперсный ожелезненный материал, часто с включениями древесины, метизов, проволоки, обломков пород, бетона. Размещены в южной части полигона. Отобрана объединенная проба *техногенных грунтов ТГ1.*

2. *Техногенные грунты: шламы (черного цвета).* Шламы представляют собой дисперсный материал черного цвета, часто с включениями пластика, проволоки, обломков кирпича. Встречены в северной, северо-западной и южной частях полигона. Отобрана объединенная проба *техногенных грунтов ТГ2.*

3. *Техногенные грунты древесно-щебенистые, с включениями строительного мусора (кирпич, бетон), светло-серого цвета.* Встречены в северной, центральной и южной частях

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

полигона. Отобрана объединенная проба *техногенных грунтов ТГ3*. По происхождению грунты представляет собой смет с территорий предприятий.

4. *Техногенные грунты (шламы) пылеватые, суглинистые, с включениями строительного мусора (стекло, бетон), коричневого, рыжего цвета*. Встречены в западной, центральной и восточной частях полигона. Отобрана объединенная проба *техногенных грунтов ТГ4*.

5. *Техногенные грунты пылеватые, суглинистые, с дресвой и щебнем, строительным мусором, серого и темно-серого цвета (смет с территорий)*. Представляют собой глинисто-пылеватый материал, с включениями строительного мусора – смесь грунта, обломков кирпича, стекла, древесины, резины, шлака, бетона и т.п. Отнесен к смету с территории предприятий, Встречены повсеместно по всей территории полигона. Отобрана объединенная проба *техногенных грунтов ТГ5*.

Преимущественным распространением на полигоне пользуются техногенные грунты пылеватые, суглинистые, с дресвой и щебнем, строительным мусором, серого и темно-серого цвета (классифицирован как смет с территорий).

Дополнительно в рамках инженерных изысканий выполнено опробование техногенных грунтов и подстилающих делювиальных и элювиальных грунтов по скважинам 7, 8, 9, 10 до глубины 5,5 м.

Техногенные грунты, вскрытые скважинами, представляют собой смешанные отходы, основную массу которых можно отнести к категории «смет с территорий предприятий».

Ниже приведена сводная характеристика техногенных грунтов (отходов полигона ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Техногенные грунты (отходы)

Техногенные грунты (отходы) полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» характеризуются по результатам инженерно-геологических изысканий как суглинки дресвяные и дресвяные грунты с суглинистым заполнителем. Относятся к нейтральным и слабощелочным с рНсол 7,4-8,6.

Количественный анализ содержания валовых форм металлов в техногенных грунтах (отходах) показал, что содержания валовых форм металлов 1, 2 и 3 классов опасности превышают установленные ПДК(ОДК), таблица 1.1.34.

Из веществ **1 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- *цинка* – 300-13925 мг/кг (до 63,3 ОДК);
- *свинца* – 47-14293 мг/кг (до 109,9 ОДК);
- *мышьяка* – 4,7-19,0 мг/кг (до 1,9 ОДК);

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

- *ртути* – 0,11-21,0 мг/кг (до 10 ПДК);
- *кадмия* – 0,73-73,0 мг/кг (до 36,5 ОДК).

Из веществ **2 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- *меди* – 164-10002 мг/кг (до 75,8 ОДК);
- *никеля* – 76-1734 мг/кг (до 21,7 ОДК).

Из веществ **3 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- *марганца* – 1226-18050 мг/кг (до 12 ПДК).

Нефтепродукты в техногенных грунтах (отходах) полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» выявлены в значительных концентрациях, содержание нефтепродуктов составляет 96,0-13825 мг/кг, что достигает очень высокого уровня загрязнения (более 5000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Содержание *бенз(а)пирена* в техногенных грунтах (отходах) <0,005-0,0100 мг/кг (при нормативе 0,02 мг/кг).

Содержание *фенолов* в техногенных грунтах (отходах) <0,05 мг/кг (не нормируется).

При проведении инженерно-экологических изысканий для техногенных грунтов (отходов) полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» выполнено *определение биотестирования грунтов на гидробионтах* согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении отнесения отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», и определение класса опасности грунтов.

По результатам биотестирования, водная вытяжка техногенных грунтов *оказывают токсическое действие на тест-объекты*. В соответствии с приложением 5 Приказа МПР РФ от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении отнесения отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», техногенные грунты (отходы) отнесены к III-IV классам опасности. Отходы III класса опасности выявлены при опробовании скв. 8 до глубины 3,0 м. Остальные пробы техногенных грунтов отнесены к IV классу опасности.

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения почвы и грунтов при загрязнении веществами неорганической и органической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК.

Учитывая наличие в техногенных грунтах (отходах) превышений ПДК/ОДК по веществам 1-3 классов опасности, токсичности грунтов, техногенные грунты (отходы), накопленные на полигоне не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отнесены к чрезвычайно опасной категории загрязнения при $Z_c > 128$.

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

Таблица 1.1.34 – Содержания валовых форм химических элементов (мг/кг) в грунтах и расчет суммарного показателя химического загрязнения (Zc).

№ проб	Код образца	Хар-ка пробы	Наименование по гран. составу	Глуб. отбора, м	pH сол.	Содержание элементов, мг/кг																					Zc (относительно фоновых значений)	Категория загрязнения почв (табл. 4.5 СанПиН 2.1.3685-21)							
						Cu			Zn			Pb			As			Ni			Hg			Cd					Mn						
						Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон	Cl	Cl/Солж	Cl/фон			Cl	Cl/Солж	Cl/фон				
Техногенные грунты (отходы)																																			
ТГ-1	230517-046	техногенный грунт (отходы)	суглинок дресвяный	0,0-0,5	8,1	696,0	5,3	18,3	4394,0	20,0	75,8	113,0	0,9	5,7	4,7	0,5	0,4	186,0	2,3	4,1	2,60	1,2	123,8	0,78	0,4	3,9	1674,0	1,1	1,5	227,1	Чрезвычайно опасная категория				
ТГ-2	230517-047	техногенный грунт (отходы)	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	0,0-0,5	7,7	10002,0	75,8	263,2	11891,0	54,1	205,0	14293,0	109,9	714,7	14,0	1,4	1,3	93,0	1,2	2,1	0,96	0,5	45,7	9,03	4,5	45,2	1226,0	0,8	1,1	1271,2	Чрезвычайно опасная категория				
ТГ-3	230517-048	техногенный грунт (отходы)	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	0,0-0,5	7,7	927,0	7,0	24,4	4479,0	20,4	77,2	7356,0	56,6	367,8	10,0	1,0	0,9	217,0	2,7	4,8	2,60	1,2	123,8	73,00	36,5	365,0	18050,0	12,0	16,4	973,4	Чрезвычайно опасная категория				
сква.7	230517-044	техногенный грунт	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	0,0-2,0	7,8	164,0	1,2	4,3	759,0	3,5	13,1	131,0	1,0	6,6	11,0	1,1	1,0	109,0	1,4	2,4	0,72	0,3	34,3	0,73	0,4	3,7	2298,0	1,5	2,1	60,4	Опасная				
ТГ-4	230517-049	техногенный грунт (отходы)	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	0,0-0,5	7,8	1497,0	11,3	39,4	6750,0	30,7	116,4	1309,0	10,1	65,5	14,0	1,4	1,3	253,0	3,2	5,6	6,60	3,1	314,3	8,12	4,1	40,6	2632,0	1,8	2,4	578,4	Чрезвычайно опасная категория				
ТГ-5	230517-050	техногенный грунт (отходы)	суглинок дресвяный	0,0-0,5	8,2	2192,0	16,6	57,7	6885,0	31,3	118,7	1937,0	14,9	96,9	13,0	1,3	1,2	262,0	3,3	5,8	6,30	3,0	300,0	9,17	4,6	45,9	1880,0	1,3	1,7	620,8	Чрезвычайно опасная категория				
сква.8	230517-037	техногенный грунт	суглинок дресвяный	0,0-1,0	8,4	864,0	6,5	22,7	6989,0	31,8	120,5	3448,0	26,5	172,4	8,8	0,9	0,8	1734,0	21,7	38,5	21,00	10,0	1000,0	0,94	0,5	4,7	1793,0	1,2	1,6	1354,5	Чрезвычайно опасная категория				
сква.8	230517-038	техногенный грунт	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	1,0-3,0	8,6	2097,0	15,9	55,2	13925,0	63,3	240,1	3134,0	24,1	156,7	11,0	1,1	1,0	413,0	5,2	9,2	9,90	4,7	471,4	4,26	2,1	21,3	1989,0	1,3	1,8	949,7	Чрезвычайно опасная категория				
сква.9	230517-040	техногенный грунт	суглинок щебенчатый	0,0-1,0	8,5	1715,0	13,0	45,1	4714,0	21,4	81,3	951,0	7,3	47,6	19,0	1,9	1,7	183,0	2,3	4,1	4,80	2,3	228,6	1,07	0,5	5,4	1245,0	0,8	1,1	407,8	Чрезвычайно опасная категория				
сква.10	230517-045	техногенный грунт	дресвяный грунт с суглинистым заполнителем	0,1-1,0	7,4	187,0	1,4	4,9	300,0	1,4	5,2	47,0	0,4	2,4	19,0	1,9	1,7	76,0	1,0	1,7	0,11	0,1	5,2	0,87	0,4	4,4	2059,0	1,4	1,9	20,3	Опасная				
Грунты основания полигона																																			
сква.8	230517-039	элювиальный грунт	суглинок дресвяный	3,0-4,0	8,4	51,0	0,4	1,3	322,0	1,5	5,6	25,0	0,2	1,3	7,1	0,7	0,6	36,0	0,5	0,8	0,160	0,1	7,6	0,10	0,1	0,5	1701,0	1,1	1,5	13,3	Опасная				
сква.9	230517-041	делювиальный грунт	суглинок	1,0-1,8	8,3	76,0	0,6	2,0	282,0	1,3	4,9	49,0	0,4	2,5	13,0	1,3	1,2	73,0	0,9	1,6	0,280	0,1	13,3	0,47	0,2	2,4	1360,0	0,9	1,2	22,0	Опасная				
сква.9	230517-042	элювиальный грунт	суглинок	1,8-2,5	7,4	31,0	0,2	0,8	90,0	0,4	1,6	44,0	0,3	2,2	14,0	1,4	1,3	72,0	0,9	1,6	0,017	0,0	0,8	0,85	0,4	4,3	1151,0	0,8	1,0	6,9	Опасная				
сква.9	230517-043	элювиальный грунт	суглинок	2,5-5,5	7,8	120,0	0,9	3,2	460,0	2,1	7,9	83,0	0,6	4,2	16,0	1,6	1,5	331,0	4,1	7,4	0,380	0,2	18,1	0,97	0,5	4,9	1103,0	0,7	1,0	41,0	Опасная				
ПДК (СанПиН 2.1.3685-21)																																			
ОДК (мелочные и суглистые) СанПиН 2.1.3685-21							33		55			32						20							0,5										
ОДК (глистые, суглистые и глинистые, pH^{-5,5}) СанПиН 2.1.3685-21							66		110			65						40								1									
ОДК (ближе к нейтральным, нейтральным, суглистым и глинистым, pH>=5,5) СанПиН 2.1.3685-21							132		220			130						80								2									
Фон почв по пробе (Пф)							6,4		38,0			58,0						11,0							0,021										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

81

Грунты основания полигона

В основании полигона залегают делювиальные и элювиальные суглинистые грунты. В рамках проведенных изысканий проводилось опробование грунтов основания полигона по скв. 8,9 до глубины 5,5 м.

Грунты отнесены к нейтральным и слабощелочным с pH 7,4-8,4.

Количественный анализ содержания валовых форм металлов в подстилающих грунтах показал, что содержания валовых форм металлов 1 и 2 классов опасности превышают установленные ПДК(ОДК), таблица 1.1.34.

Из веществ **1 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- цинка – 90+460 мг/кг (до 2,1 ОДК);
- мышьяка – 7,1-16,0 мг/кг (до 1,6 ОДК).

Из веществ **2 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- никеля – 36-331 мг/кг (до 4,1 ОДК)- в единичной пробе на глубине 2,5-5,5 м.

Из веществ **3 класса опасности** превышает ПДК(ОДК) почв содержание валовых форм

- марганца – 1103-1701 мг/кг (до 1,1 ПДК)- в единичной пробе на глубине 3,0-4,0 м.

Превышений нормативов по меди, свинцу, ртути и кадмию в подстилающих грунтах не выявлено.

Коэффициенты концентрации относительно фоновых значений для почв исследуемого района, составили для веществ 1 и 2 классов опасности, таблица 1.1.34:

по ртути – до 18,1 (кратность превышения фона);

- цинку – до 7,9;
- никелю – до 7,4;
- кадмию – до 4,9;
- свинцу – до 4,2;
- меди – до 3,2;
- мышьяку – до 1,5.

Таким образом, в подстилающих грунтах основания полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» содержание загрязняющих компонентов значительно ниже, чем в техногенных грунтах, рисунок 1.1.22. Превышение содержаний определяемых компонентов над принятыми фоновыми значениями обусловлены как влиянием полигона не утилизируемых отходов, так и геохимическим фоном исследуемого района (об этом свидетельствует незначительное увеличение содержаний меди, цинка и никеля с глубиной по скв. 9).

Нефтепродукты в подстилающих грунтах выявлены в незначительных концентрациях, содержание нефтепродуктов составляет 25-172 мг/кг, что соответствует допустимому

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							82
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

содержанию (менее 1000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678. Исключение составляет проба грунтов с глубины 3,0-4,0 м по скв. 8, где содержание нефтепродуктов составляет 13950 мг/кг, что соответствует очень высокому уровню загрязнения (более 5000 мг/кг) согласно письму Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25/61-5678.

Содержание бенз(a)пирена в подстилающих грунтах <0,005 мг/кг (при нормативе 0,02 мг/кг).

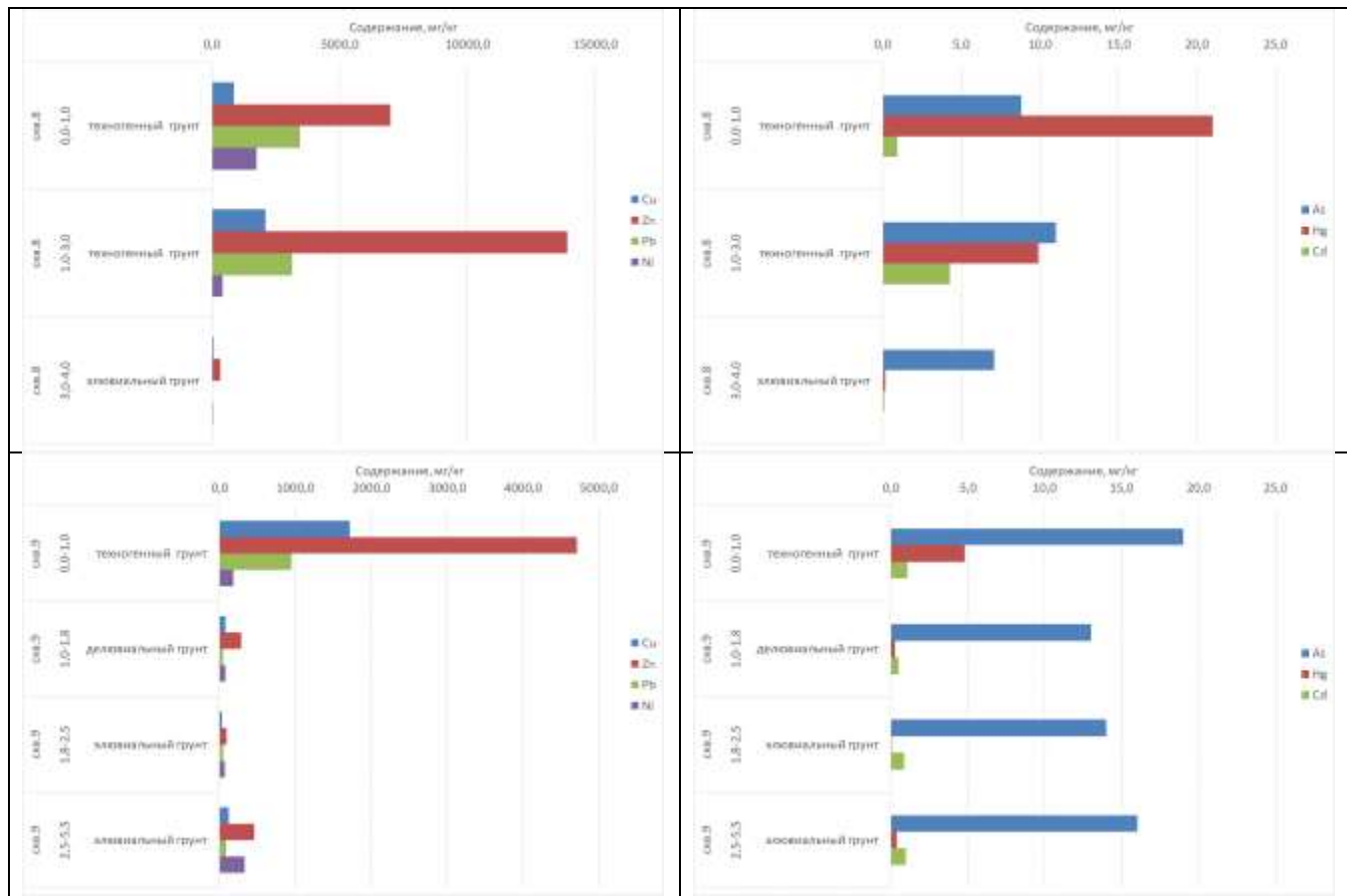


Рисунок 1.1.22 – Снижение концентраций загрязняющих веществ в основании полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»

Оценка интегральной токсичности с помощью тест-системы «Эколюм» показала, что водные вытяжки проб подстилающих грунтов (без разбавления) оказывают токсическое действие на тест-объекты.

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения грунтов при загрязнении веществами неорганической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК. Учитывая наличие в подстилающих грунтах превышений ПДК/ОДК по цинку, мышьяку, никелю и марганцу, токсичность грунтов, подстилающие грунты основания участка изысканий отнесены к опасной категории загрязнения. Загрязнение

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

грунтов обусловлено как влиянием полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», так и геохимическим фоном пород исследуемой территории.

Выводы. В целом, значительного негативного влияния полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» на почвы прилегающих территорий и подстилающие грунты основания полигона в ходе проведения инженерно-экологических изысканий не выявлено.

Относительно состава техногенных грунтов (отходов) в почвах (по средним значениям) содержание меди ниже в 52 раза, цинка – в 59 раз, свинца – в 109 раз, никеля – в 8 раз, ртути – в 116 раз, кадмия – в 22 раза. Относительно состава техногенных грунтов (отходов) в грунтах основания полигона (по средним значениям) содержание меди ниже в 29 раз, цинка – в 21 раз, свинца – в 65 раз, никеля – в 3 раза, ртути – в 27 раз, кадмия – в 18 раз.

В соответствии с п. 21 раздела IV СанПиН 2.1.3685-21, оценка степени химического загрязнения почвы при загрязнении почвы веществами неорганической природы проводится с учетом класса их опасности и ПДК. Учитывая наличие в почвах превышений ПДК/ОДК по мышьяку, токсичность почв, почвы (черноземы выщелоченные неполноразвитые и новообрахованные почвы – рекреаземы) в границах участка изысканий отнесены к опасной категории загрязнения при $Z_c < 16$. Повышенные содержания ртути, цинка, кадмия, мышьяка, свинца и никеля над фоновым уровнем обусловлены расположением участка изысканий в зоне техногенно-измененных ландшафтов полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Согласно приложению 9 к СанПиН 2.1.3684-21, для почв, отнесенных к опасной категории загрязнения при $Z_c < 16$, рекомендовано использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.

Рекомендации приложения 9 к СанПиН 2.1.3684-21 не распространяются на техногенные грунты (отходы). Выбор мероприятий по дальнейшему использованию отходов, накопленных на полигоне не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» осуществляется проектной организацией в ходе проектирования.

1.1.6 Характеристика растительного мира

1.1.6.1 Зональная растительность

Согласно схеме ботанико-географического районирования Челябинской области (по Б. П. Колесникову, 1961, с изменениями П.В. Куликова, 2005) участок планируемых работ

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

расположен в Магнитогорско-Приуральском степном районе подзоны ковыльно-разнотравных (северных) степей степной зоны Челябинской области.

Растительный покров *Магнитогорско-Приуральского степного района* вне долины Урала довольно однообразен и в доагрикультурный период был представлен на водоразделах сообществами настоящих разнотравно-ковыльных степей с преобладанием *Stipa zaleskii*, *S. pennata* (преимущественно в северной части района), *S. capillata*, *Festuca valesiaca* sp. и богатым по составу степным разнотравьем. В ложбинах с более обильным увлажнением встречаются участки луговых степей и остепненных лугов (чаще с преобладанием *Calamagrostis epigeios*), а также заросли степных кустарников (*Caragana frutex*, *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Amygdalus nana*), широко распространенные, кроме того, по склонам различной крутизны и экспозиции. По выходам горных пород на вершинах и склонах увалов широко распространены петрофитные степи, в составе которых на скальных обнажениях берегов Урала встречается ряд весьма редких для области видов, находящихся на северном пределе распространения (*Ferula caspica*, *Linaria uralensis*, *Silene altaica*, *Atraphaxis frutescens*, *Dianthus uralensis*, *Iris glaucescens*, *Astragalus depauperatus* и др.).

Значительная протяженность района с севера на юг является причиной некоторых различий в растительном покрове: в его северной части чаще встречаются сообщества луговых степей со *Stipa pennata*, степные сообщества в целом богаче по видовому составу и более насыщены лугово-степными видами, а в южной части степные ассоциации представлены более ксерофитными вариантами, в частности, с участием *S.korshinskyi* и *S. lessingiana*. Разнотравно-ковыльные и луговые степи ныне почти полностью распаханы и заняты посевами и залежами, 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 степных сообществ района лучше всего сохранились петрофитные степи, местами занимающие довольно значительные участки по вершинам и склонам увалов и сопок. По днищам долин мелких речек и логов, а также во впадинах на водоразделах полосы предгорных равнин и местами на пониженных частях второй надпойменной террасы Урала встречаются различные варианты галофитных сообществ (главным образом солонцеватые луга с *Alopecurus arundinaceus*, *Silaum silaus*, *Galatella biflora*, *Plantago maxima*, *P. salsa*, *Allium angulosum*, *Pedicularis dasystachys*, *Geranium collinum*, *Astragalus sulcatus*, *Oxytropis glabra* и др., выше по склону переходящие в солонцеватые степи), хотя в целом для района они мало характерны и занимают весьма небольшие площади.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		85

Район характеризуется почти полной безлесностью. Лишь местами на северных склонах сопок и увалов имеются очень мелкие и немногочисленные березовые и осиново-березовые колки.

Растительность современной поймы Урала представлена тополевыми из *Populus nigra*, ивняками (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. vinogradovii*, *S. viminalis*), зарослями кустарников (*Lonicera tatarica*, *Rosa glabrifolia*, *Amygdalus nana*), чередующимися с участками пойменных лугов (для которых характерны *Tulipa biebersteiniana*, *Fritillaria meleagroides*, *Ranunculus silviteppaceus*) и прибрежной растительностью стариц.

1.1.6.2 Характер растительности участка проектируемых работ

В пределах Магнитогорского городского округа естественный растительный покров крайне изменен. В степях и на остепненных склонах холмов произрастают кустарники: чилига или карагана кустарниковая, кизильник черноплодный, вишняк степной или вишня кустарниковая, спирея городчатая, редко миндаль низкий или степной.

Из хвойных кустарников, встречаются можжевельник обыкновенный, сибирский, казачий. При правильном уходе, в черте города могут приживаться голубые ели, туя западная, местные хвойные породы, представленные сосной обыкновенной, лиственницей сибирской, елью обыкновенной.

В пойменных речных зарослях встречается жимолость татарская, ежевика сизая, крушина ломкая, ивы, шиповники, малина обыкновенная, смородина черная, щетинистая, калина обыкновенная, волчье лыко, княжик сибирский; развиты водные и околоводные растения: роголистник погруженный, пузырчатка обыкновенная, элодея канадская, рдесты, лютики, шелковники, кувшинка чистобелая, кубышка желтая, рогоз широколистный и узколистный, камыши.

Промышленное освоение территории привело к коренному изменению растительного покрова, характеризующегося механическим уничтожением растительности, доминированию рудеральных видов растительности со слабо выраженным внедрением окультуренных видов на благоустроенных участках.

Растительный покров в границах санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» достаточно однообразен, характеризуется доминированием обедненных по составу (в сравнении с коренными) степными разнотравно-ковыльными сообществами, рисунок 1.1.23.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							86
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В напочвенном покрове представлены ковыль волосатик (или тырса) (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca valesiaca*), тонконог сизый (*Koeleria cristata*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), клевер гибридный (*Amoria hybrida*), манжетка (*Alchemilla sp.*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta*), таволга (*Filipendula ulmaria*), встречается адонис весенний (*Adonis vernalis*).

В восточной части СЗЗ распространены кустарниковые степи с караганой (акация степная) (*Caragana frutex*), шиповником (*Rosa glabrifolia*), вишней степной (*Cerasus fruticosa*), раkitником русским (*Chamaecytisus ruthenicus*).



Северная часть санитарно-защитной зоны



Восточная часть санитарно-защитной зоны

Рисунок 1.1.23 – Характер зональной растительности в пределах санитарно-защитной зоны полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»

Растительность в долине р. Башик представлена, в основном, кустарниковой формой ивы козьей (*Salix caprea*) и ольхой (*Alnus glutinosa*), в травяном ярусе – осоки (*Carex*), таволга (*Filipendula vulgaris*) и др., рисунок 1.1.24.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

87



Рисунок 1.1.24 – Характер растительности долины р. Башик

Непосредственно в пределах полигона не утилизируемых отходов естественные ненарушенные сообщества растительности и зональные типы почв отсутствуют.

В северо-западной, западной, юго-западной и южной частях рассматриваемого участка, между полигоном и полотном железной дороги на участке шириной 60-80 м располагаются посадки древесно-кустарниковой растительности (рисунок 1.1.25) на урбаноземах – искусственно созданных почвах в результате проведения работ по благоустройству прилегающей к полигону отходов территории.

Древесно-кустарниковый ярус представлен посадками ольхи (*Álnus glutinósa*), тополя (*Populus tremula* L.), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*), ива остроли́стная (*Sálix acutifólia*), ирга (*Amelánychier*), в травяном ярусе – типчак (*Festuca valesiaca*), тонконог сизый (*Koeleria cristata*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla erécta*), из синантропных растений встречены полынь (*Artemisia sp.*), лопух большой (*Arctium lappa*).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
5027-02-02-ПЗ-1						Лист
						88



Северо-западная граница участка изысканий



Западная граница участка изысканий



Юго-западная граница участка изысканий



Надпочвенный покров

Рисунок 1.1.25 – Характер растительности территории, прилегающей к полигону, в северо-западной, западной и юго-западной частях участка изысканий

В пределах полигона не утилизируемых отходов на участке складирования отходов на старых участках свалки развита преимущественно травянистая растительность - вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), тонконог сизый (*Koeleria cristata*), полынь (*Artemisia sp.*), лопух большой (*Arctium lappa*), одуванчик обыкновенный (*Taraxacum officinale*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), лебеда раскидистая (*Atriplex patula*). Локально встречаются отдельные экземпляры древесно-кустарниковой растительности – ольхи (*Alnus glutinosa*), тополя (*Populus tremula L.*), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*), рисунок 1.1.26.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

89



Северная часть полигона



Северно-западная часть полигона



Западная часть полигона



Центральная часть полигона



Центральная часть полигона



Южная часть полигона

Рисунок 1.1.26 – Характер растительности полигона не утилизируемых отходов

В структуре флоры полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» по ландшафтно-зональной принадлежности выделяются две преобладающие группы видов:

- луговые,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

- сорно-рудеральные.

Биоэкологическая характеристика этих видов показывает, что по продолжительности жизни преобладают однолетники и одно-двулетники. Формирование фитоценозов идет по пути приближения к облику естественного окружения техногенных экосистем степной зоны.

Промышленное освоение территории в границах земельного отвода полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» привело к коренному изменению растительного покрова, характеризующегося механическим уничтожением растительности на участках складирования отходов, доминированию рудеральных видов растительности на свободных площадях со слабо выраженным внедрением окультуренных видов на благоустроенных участках в западной части полигона.

1.1.6.3 Охраняемые объекты растительного мира

При проведении инженерно-экологических изысканий 2023 г. установлено, что особо охраняемые виды растений, занесенных в Красные книги РФ и Челябинской области, в пределах участка проектируемых работ отсутствуют.

1.1.7 Животный мир

1.1.7.1 Зональный животный мир

В связи с разнообразием природных условий Челябинской области и длительной историей формирования фаунистических комплексов Южного Урала животное население региона достаточно разнообразно. Здесь происходит смешение европейских и азиатских видов, встречаются представители полярной и пустынной фауны. Животное население лесной и степной природных зон имеют своих типичных представителей, а вот население лесостепной зоны носит смешанный характер. В животном мире региона имеются эндемичные и реликтовые виды.

Видовое богатство фауны региона составляют 80 видов млекопитающих (33 вида грызунов, 18 видов хищных, 13 видов насекомоядных, 10 видов рукокрылых, по 3 вида зайцеобразных и парнокопытных). Авифауна насчитывает 287 видов, из которых гнездятся 224 (179 перелетных и 45 постоянно обитающих видов), встречаются на пролете – 28 видов, залетных – 12, видов с неясным статусом пребывания – 14. В регионе зарегистрировано обитание 10 видов рептилий и 11 видов амфибий. В водоемах области обитает около 40 видов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							91
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

рыб, и их число постоянно растет за счет акклиматизации новых видов. Из беспозвоночных животных отметим обитание в области 409 видов пауков, 88 видов моллюсков. Наиболее многочисленной группой организмов на нашей планете являются насекомые, вероятное видовое богатство этой группы в Челябинской области составляет около 15 тысяч видов [27].

Наиболее характерными для лесной и лесостепной зон области крупными животными являются лось, а также косуля сибирская.

В горнолесной зоне встречаются такие крупные хищники, как бурый медведь и рысь. Среди ценных пушных зверей в этой зоне встречаются хорек черный, ласка, выдра, куница лесная, пушистый колонок, европейская норка, горностай, лисица обыкновенная и другие.

Из птиц типично таежными видами являются глухарь, рябчик, клесты, кедровка, свиристель, мохноногий сыч, дятел и очень широко распространенный зяблик. В полосе смешанных и лиственных лесов среди куриных птиц наиболее распространены тетерев-косач и серая куропатка.

В лесных массивах степной зоны, например, таких, как Джабык-Карагайский бор, из крупных животных можно встретить тех же представителей, что и в горнолесной зоне, – лося и сибирскую косулю.

Крупные хищники степной зоны – волк, обыкновенная лисица, корсак.

Грызуны наиболее широко распространены именно в степной зоне. Они представлены многими семействами и видами: суслик, сурок (байбак), тушканчик, хомяк, водяная крыса и много различных видов мышей.

Из птиц наиболее характерными для зоны являются дрофа, стрепет, серая куропатка, перепел, жаворонок и хищные степные орлы, коршуны, ястребы и т.д. Кроме того, степная зона – это территория прямокрылых, здесь они наиболее разнообразны.

В районе г. Магнитогорска окружающие ландшафты определяют видовой состав животного мира в городе и его окрестностях: 50 видов млекопитающих, около 230 птиц, 7 - рептилий, 5 - амфибий, около 10000 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 Магнитогорска встречаются белки, бурундук, большой суслик, большой тушканчик, мыши, крысы, полевки, хомяки, слепушонки. Зайцеобразные представлены тремя видами. Два из 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

Наряду с широко распространенными в окрестностях города насекомыми, отмечено 40 видов редких и требующих охраны: жуки (красотел пахучий, розалия альпийская, светляк, носорог, рогач березовый и т.д.), стрекозы (большая кольчатая, перевязанная, красотка блестящая), бабочки (аполлон, махаон, мнемозина, переливница) и другие.

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. В речках и озерах водятся щука, плотва, язь, елец, линь, лещ, сазан, карась, сом, налим, ерш, окунь, судак и др.

Фауна беспозвоночных животных в Магнитогорском городском округе представлена в основном насекомыми. Наиболее богато представлены отряды жуков, прямокрылых, а также пчелиных. Иногда район посещается саранчевыми из прямокрылых. К ним относятся: особенно вредная по своим сильным периодическим размножениям перелетная саранча, прусик, сибирская кобылка и ширококрылая кобылка. Они поедают траву, а в более засушливые годы, когда трава рано высыхает, уничтожают и хлебные посевы.

Ландшафты района характеризуются равнинным, слегка всхолмленным рельефом, открытыми пространствами, наличием городских и селитебных инфраструктур, развитой дорожной сетью, поэтому район не отличается высоким разнообразием и численностью фауны.

Перечисленные обстоятельства обусловили значимое обеднение видового состава представителей животного мира в районе участка изысканий.

1.1.7.2 Зооценоз участка работ

Изучение зооценоза участка работ в ходе выполнения инженерно-экологических изысканий проводилось в мае 2023 г.

Из-за высокой антропогенной нагрузки, оказываемой на территорию обследования, видовое разнообразие животного мира невелико. Животный мир территории проектируемых работ представлен типичными синантропными видами, характерными для населенных пунктов.

Крупных млекопитающих и следов их присутствия, путей миграции на изучаемой территории не отмечено. Среди мелких млекопитающих отмечены полевки (Arvicolinae), мыши (Muridae), буроzubки (Sorex).

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

Из птиц отмечены трясогузка (*Motacilla alba*), зяблик (*Fringilla coelebs*), овсянка (*Emberiza citrinella*), голубь (*Columba livia*), воробьи (*Passer domesticus*), ворона (*Corvus cornix*), сорока (*Pica pica*).

В летний период многочисленны насекомые: жуки, стрекозы, муравьи, бабочки, прямокрылые.

Путей массовых миграций животных на территории участка работ нет.

При проведении рекогносцировочного полевого обследования территории, в рамках ИЭИ, в весенний период 2023 г. установлено отсутствие путей миграции животных в границах участка проектируемых работ и в радиусе 500 м вокруг него.

1.1.7.3 Характеристика ихтиофауны

Полигон отходов расположен на правобережной части водосборе р.Башик. Минимальное удаление русла реки от границы отвода земли полигона составляет 0,22 км.

Ихтиофауна реки Башик охарактеризована по данным ФГБУ «Главрыбвод (Приложение Ж, ОВОС2).

Ихтиофауна реки Башик представлена плотвой, верховкой; в устьевой, расширенной части, встречается щука, карась.

Все вышеперечисленные виды рыб относятся к весенне-нерестующим.

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 в зависимости от температуры воды нерест может начинаться в начале мая, начале июня. Основными местами нереста являются устьевые участки реки и притоков, которые в весеннее время широко разливаются, а также участки рек, где имеются благоприятные для развития икры условия (слабое течение, нерестовый субстрат).

В период весеннего паводка на затопляемой пойменной территории реки 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 до 7-12 °С. Нерест рыб на реках региона начинается в конце апреля и растягивается почти до середины лета. В интервале температур 1-5 °С нерестится щука, 5-10 °С – окунь, елец, плотва, 15-20 °С – пескарь, линь.

Плотва, окунь, щука откладывают икру на водных растениях и прошлогодней растительности в заливаемой пойме реки. Непосредственно в русле нерестятся елец, ерш, уклея.

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

Большинство видов рыб обладают единовременным икротетанием, карась, ерш, линь – порционным.

Зимовка рыбы, обитающей в реке, преимущественно происходит в реке Урал и прудках.

Основными объектами питания рыб служат наиболее массовые формы донных гидробионтов – хирономиды, моллюски, олигохеты.

Щука (Esox Lucius L.) – широко распространенный вид. В реках обитает в прибрежной зарослевой зоне, а в крупных озерах и водохранилищах – после достижения половой зрелости и длины 50 см уходит в центральную часть озер. Ведет хищный образ жизни. Молодь питается зоопланктоном, а по достижении длины 4 см переходит на питание молодью рыб (карповые, окуневые), взрослые щуки потребляют массовых рыб - плотву, окуня и других видов рыб. Нерест рано весной, при температуре воды 3-6 °С, сразу же с распалением льда в прибрежной мелководной зоне. Икра крупная, 2,5-3 мм, сразу после оплодотворения - липкая, благодаря чему держится на субстрате (это обычно прошлогодняя трава, коряги, корни, затопленные кусты и т.д.) 1,5-2 часа, затем отклеивается и инкубируется на грунте 6-14 дней. Выклюнувшиеся личинки питаются зоопланктоном, но могут хватать и более крупные организмы. Щука в основном питается рыбой.

Окунь (Perca fluviatilis) повсеместно обитает в озерах, пойменных водоемах и реках. Икротет в северных районах проходит в середине июня. Самки становятся половозрелыми в возрасте трех лет, самцы – в два года. Икра откладывается на прошлогоднюю и свежую водную растительность, на коряги, ветви деревьев и просто на песчаное дно. Личинки выклеваются на вторую-третью неделю, в зависимости от температуры воды. По характеру питания окунь до определенного возраста мирная рыба, а затем становится хищником. С трех годовалого возраста и старше питается исключительно рыбой. Поедает и собственную молодь.

Плотва (Rutilus rutilus L.) – в большинстве водоемов образует полупроходные и жилые формы. Населяет реки, озера, пруды, водохранилища, каналы, лиманы. Стайная рыба. В летнюю жару плотва или уходит в глубину, или забивается под берег и корни прибрежных кустов. Большею частью она держится около травы или в больших окнах и вообще избегает иловатого дна, предпочитая ему песчаное. Часто можно наблюдать ее на глубине 9-18 см от дна. Живет до 20 лет. Туводная форма достигает длины 35 см и массы 1,3 кг. Полупроходные формы крупнее: длина до 40 см, масса до 1,2 кг. Вид в основном образует жилые формы. Предпочитает участки, заросшие растительностью. Держится на границе зарослей и открытой воды в местах с умеренным течением и теплой водой. Стайная рыба. Половой зрелости плотва достигает в возрасте 3-5 лет. Нерест у плотвы начинается при температуре воды 3-10 °С, с середины апреля и длится примерно неделю. Типичный фитофил, икра приклеивается к растениям. Икротетание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							95
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

единовременное, нерестится большими стаями. Плодовитость 2,5-100 тыс. икринок. Развитие икры происходит за 9-14 дней. Личинки в больших количествах появляются в середине мая. Средняя длина личинок при выклеве 5,2-6,6 мм. Они быстро переходят на питание мелкими беспозвоночными. Взрослые особи питаются разнообразными беспозвоночными и их личинками, моллюсками, летом потребляют много нитчатых водорослей, а при обилии мальков крупная плотва питается личинками и мальками рыб.

Карась серебряный (Carassius auratus L.). Серебряный карась отличается от золотого большим числом жаберных тычинок, серебристой окраской боков и брюшка, черным цветом брюшины. У серебряного вида голова более вытянута и заострена, плавники чуть длиннее, а тело формирует плавную дугу. Живет до 14-15 лет, обычно 7-10 лет. Достигает максимальной длины 45 см и массы более 1 кг, обычно не выше 20 см и 350 г. Растет он обычно несколько быстрее золотого карася, достигая 45 см длины и массы 1 кг. Отмечают высокотелую и низкотелую формы в зависимости от кормовой базы водоема. Половозрелым становится в возрасте 2-4 лет. Плодовитость от 30 до 400 тыс. икринок. Нерест порционный, обычно в мае. Популяция этого вида часто состоит из одних самок, которые участвуют в нересте с самцами других видов карповых (золотой карась, линь). Сперматозоид проникает в яйцеклетку, не оплодотворяя ее, а лишь стимулирует развитие. В потомстве получаются одни самки (гиногенез). Питается планктоном, детритом, водорослями, личинками насекомых, червями и другими беспозвоночными.

Данные по средней биомассе и численности ихтиофауны для Челябинской области в Межрегиональном отделе по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов в настоящее время отсутствуют (Приложение Ж, ОВОС2).

Зоопланктон, зообентос, фитопланктон.

Средняя биомасса и численность зоопланктона составляет 2,53 мг/м³ и 3161,22 экз/м³ соответственно.

Средняя биомасса и численность зообентоса составляет 4,46 мг/м³ и 270,16 экз/м³ соответственно.

Средняя биомасса и численность фитопланктона составляет 2,59 мг/м³ и 1,29 млн. кл./м³ соответственно.

Учитывая выше изложенное, межрегиональный отдел по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов по Свердловской и Челябинской областям Нижне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Ж, ОВОС2) рекомендует для реки Башик установить вторую рыбохозяйственную категорию, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28 февраля 2019 г. № 206 «Об утверждении Положения об отнесении

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							96
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения».

По данным Федерального агентства по рыболовству (РОСРЫБОЛОВСТВО), справка № У05-1770 от 12.05.2023 г. (Приложение Е, ОВОС2), в государственном рыбохозяйственном реестре, утвержденном приказом Федерального агентства по рыболовству от 11.09.2020 г. № 476, документированная информация о категории рыбохозяйственного значения реки Башик отсутствует.

По данным Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, справка № 05-07/3779 от 26.04.2023 г., (Приложение Е, ОВОС2), река Башик относится к водным объектам рыбохозяйственного значения.

Рыбоохранные зоны. Минюстом России 18 мая 2022 г. № 68510 зарегистрирован приказ Росрыболовства от 25 февраля 2022 г. № 104 «О признании утратившими силу отдельных приказов Федерального агентства по рыболовству об установлении рыбоохранных зон водных объектов Российской Федерации рыбохозяйственного значения».

Таким образом, все рыбоохранные зоны, установленные в Российской Федерации, упразднены (за исключением рыбоохранной зоны озера Байкал шириной 500 метров, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.03.2015 № 368-р «Об утверждении границ водоохранной и рыбоохранной зон озера Байкал»).

При проведении хозяйственной и иной деятельности следует соблюдать ограничения, установленные статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации, в соответствии с которой водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

1.1.7.4 Характеристика промысловых (охотничьих) ресурсов животного мира

По данным Министерства экологии Челябинской области, справка № 01/4564 от 11.05.2023 г. (Приложение П, ОВОС2), участок проектирования по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» относится к землям населенных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							97
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

пунктов, не относится к закрепленным и общедоступным охотничьим угодьям Челябинской области.

1.1.7.5 Охраняемые объекты животного мира

В пределах участка проектируемых работ отсутствуют ценные местообитания. В частности, отсутствуют водно-болотные угодья, на которых распространяется действие Рамсарской конвенции, ключевые орнитологические территории.

При проведении инженерно-экологических изысканий в мае 2023 г., особо охраняемые виды животных, занесенных в Красные книги РФ и Челябинской области, в пределах участка работ не зафиксированы.

1.1.8 Гидрологические условия района

1.1.8.1 Характеристика гидрологических условий района

Гидрографическая сеть района работ представлена р. Урал и ее левобережными притоками р. Урляда, р. Гумбейка, р. Зингейка. Город Магнитогорск находится в долине реки Урал. Река пересекает город с севера на юг. В пределах города р. Урал образует Заводский пруд, используемый для технических нужд градообразующего предприятия. Отметка уреза воды в Заводском пруде составляет 349,20 м и поддерживается искусственно плотиной.

Река Урал является третьей по протяженности рекой Европы, уступает по этому показателю только Волге и Дунаю. Протекает по территории России (Башкортостан, Челябинская и Оренбургская области) и Казахстана (Западно-Казахстанская и Атырауская области). Берет начало в горах Южного Урала на склонах вершины Круглая сопка (хребта Уралтау) в Учалинском районе Башкортостана. Длина 2428 км, большую часть пути река течет по территории Оренбуржья (1164 км), в Казахстане 1082 км.

Согласно схеме гидрологического районирования, водотоки района относятся к группе рек с весенним половодьем, к Восточно-Европейскому типу (по классификации Б. Д. Зайкова).

Начало интенсивного подъема уровней воды приходится на третью декаду марта - начало апреля. Пик половодья в среднем отмечался в первую декаду апреля. Конец половодья (конец интенсивного спада уровней воды) приходится на третью декаду апреля. Резкие изменения температуры воздуха могут приводить к появлению нескольких волн половодья (обычно – не более трех). Ветвь спада половодья бывает осложнена пиками, обусловленными

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

98

выпадением дождей в период таяния снега. Подобные пики по величине расходов воды за период наблюдений не превышали пик весеннего половодья. Продолжительность весеннего половодья – около месяца. На период весеннего половодья приходится 65-70 % годового стока реки.

После окончания весеннего половодья на реках района устанавливается летняя межень, прерываемая сериями дождевых паводков. Паводки могут проходить в любое время в период открытого русла. Однако, наибольшие срочные расходы формируются в июле, когда над территорией наиболее вероятно прохождение атмосферных фронтов и формирование фронтовых ливней.

С появлением ледостава на реках устанавливается зимняя межень. В среднем ледовые образования появляются к третьей декаде октября, в виде заберегов. Неподвижный ледяной покров устанавливается в первой декаде ноября. Ледостав образуется путем смыкания заберегов.

Вскрытие рек рассматриваемой территории происходит под действием как тепловых, так и механических факторов. Вскрытию предшествует подготовительный период – таяние и деформация ледяного покрова. В начале появляется талая вода на льду, затем – закраины и промоины. Перед вскрытием толщина льда уменьшается на 30-50 % по сравнению с наибольшей.

Начало весенних ледовых явлений приходится на первую декаду апреля. В середине второй декады апреля происходит полное очищение ото льда. Средняя продолжительность ледостава составляет 160 дней, средняя продолжительность весенних ледовых явлений – 5-7 дня.

Площадка изысканий расположена на правобережной части водосбора р. Башик – левобережного притока р. Урал. В период зимней межени верховья и средние части русел водотоков района обычно пересыхают. Сток воды по руслам отмечается при таянии снежного покрова и в периоды дождевых паводков.

По результатам рекогносцировочного обследования, в границах площадки изысканий русла постоянных водотоков не обнаружены. Развитие эрозионных процессов не отмечено. Исследуемая площадка расположена в районе подошвы западного склона гор. Березовая. Территория большей частью занята навалами грунта и строительного мусора. Общий уклон площадки направлен с северо-востока на юго-запад. Отметки земли составляют 403,20-424,00 м БС.

С восточной стороны, со стороны склона горы Березовая, вдоль границы полигона, сооружены водоотводные канавы. Канавы имеют общие направления на север и на юг,

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

протяженностью 0,25 км и 0,30 км, шириной от 2 м до 4 м, глубиной 0,40- 1,50 м. По материалам инженерно-геодезических работ общий уклон северной канавы составляет 45,6 %, южной – 53,9 %. Данные канавы созданы для отвода поверхностного стока со склона горы Березовая.

Исследуемый полигон отходов расположен на правобережной части водосборе р. Башик.

Река Башик является левобережным притоком р. Урал, впадает на участке промышленной зоны г. Магнитогорск в пруд Заводский. Общая длина русла р. Башик составляет 15 км. К створу полигона отходов, длина реки равна 7 км, площадь водосбора – 29,5 км², средний уклон русла – 8,6 %, средний уклон склонов водосбора 52,5 %, залесенность водосбора – 10 %, заболоченность – 0 %, озерность – 0 %. Форма долины реки трапецеидальная. Правый склон крутой, левый – более пологий, покрыты луговой растительностью, участками поросли березой. Пойма шириной 100-150 м, поросла луговой растительностью, кустарником. В меженный период русло шириной 1-2 м, глубина – 0,20-0,40 м, скорость течения – 0,00-0,10 м/с. Дно вязкое, глинистое.

Створ минимального приближения русла р. Башик к площадке полигона находится в восточной части реки. В меженный период для данного участка характерно пересыхание русла.

По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (01-23-ИГМИ), при отметках земли в границах полигона отходов 403,20-424,00 м БС, превышение минимальных отметок над значением уровня высоких вод $P=1$ % на р. Башик составляет 10,8 м, что исключает возможность затопления объекта рекультивации.

На площадке строительства опасные гидрологические процессы (сели, эрозия плоскостная и овражная, наводнения), согласно СП 115.13330.2016, отсутствуют.

1.1.8.2 Сведения о водоохранных, рыбоохранных зонах

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ [73] водоохранные зоны устанавливаются для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акватории водного объекта, на которой устанавливается специальный режим использования и охраны природных ресурсов и осуществления иной хозяйственной деятельности. В пределах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы. Прибрежная защитная полоса - часть

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

водоохранной зоны, на территории которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Ширина водоохраных зон устанавливается для рек в зависимости от удаленности их от истока, но не превышает 200 м (согласно Статье 65 Водного кодекса):

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ближайшего к объекту рекультивации водотока определялись согласно требованиям Водного кодекса РФ.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса, ширина водоохранной зоны р. Башик 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, в период, когда она не покрыта льдом (ст. 5 и 6 Водного кодекса).

Таблица 1.1.35 – Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водный объект (ВО)	Длина ВО, км	Уклон прилегающих земель,	Минимальное расстояние от ВО до границы объектов изысканий, м	Размеры зон, м		
				Водоохранная	Прибрежно-защитная полоса	Береговая полоса
р. Башик	15	5,25	220	100,0	50,0	20,0

Площадка полигона отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», расположенная на минимальном удалении 0,22 км от русла р. Башик, находится вне водоохранной зоны водотока.

По данным Федерального агентства по рыболовству (РОСРЫБОЛОВСТВО), справка № У05-1770 от 12.05.2023 г. (Приложение Е ОВОС2), в государственном рыбохозяйственном реестре, утвержденном приказом Федерального агентства по рыболовству от 11.09.2020 г. №

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

476, документированная информация о категории рыбохозяйственного значения реки Башик отсутствует.

Межрегиональный отдел по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов по Свердловской и Челябинской областям Нижне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Ж ОВОС2) рекомендует для реки Башик установить вторую рыбохозяйственную категорию, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28 февраля 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».

По данным Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, справка № 05-07/3779 от 26.04.2023 г., Приложение Е ОВОС2, *река Башик относится к водным объектам рыбохозяйственного значения.*

1.1.8.3 Экологическое состояние поверхностных водных объектов

Площадка изысканий расположена на правобережной части водосбора р. Башик – левобережного притока р. Урал.

По сведениям Челябинского УГМС филиала ФГБУ «Уральское УГМС», справка № 23-1127 от 18.04.2023 г. (Приложение И ОВОС2), гидрохимические наблюдения на р. Башик в рамках мониторинга загрязнения поверхностных вод не проводятся, соответственно, информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ отсутствует.

При проведении инженерно-экологических изысканий было отобрано 3 пробы воды в ближайших поверхностных водотоках:

- р. Башик выше по течению от участка изысканий (проба В1);
- р. Башик в зоне влияния полигона (проба В2);
- р. Башик ниже по течению от участка изысканий (проба В3).

По данным Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, справка № 05-07/3779 от 26.04.2023 г. (Приложение Е ОВОС2), река Башик относится к водным объектам рыбохозяйственного значения. В связи с этим, нормирование качества поверхностных вод приведено на основании Приказа Министерства сельского хозяйства от 13 декабря 2016 г. № 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» [81].

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

Результаты лабораторных исследований представлены в таблице 1.3.36 согласно данным Приложения Э.1 (ИЭИ).

Таблица 1.1.36 – Результаты исследований состава поверхностных вод в районе участка изысканий

Показатели, мг/дм ³	В-1 р.Башик выше по течению	В-2 р.Башик в зоне влияния полигона	В-2 р.Башик ниже по течению	ПДК (ПРИКАЗ МСХ от 13 декабря 2016 г. № 552) *СанПиН 2.1.3685-21
<i>pH, ед. pH</i>	7,6	7,6	7,5	6-9*
<i>Минерализация (сух.ост.)</i>	640,2	705,0	540,0	1500*
<i>Жесткость общая, мг-экв/л</i>	7,15	7,33	4,06	10*
<i>Окисляемость, мгО₂/л</i>	5,58	3,61	2,29	не норм.
<i>XПК</i>	9,9	9,9	12	30*
<i>БПК₅</i>	4,5	4,4	4,7	2,1
<i>Растворенный кислород</i>	9,5	8,0	8,2	>6,0
<i>Запах при 20°C</i>	1	1	1	3*
<i>Запах при 60°C</i>	1	1	1	3*
<i>Цветность, °</i>	13	7,7	8,3	30*
<i>Мутность, ЕМФ</i>	<1,0	1,3	<1,0	2,6*
<i>Na⁺</i>	65,78	92,36	106,39	120
<i>K⁺</i>	3,20	2,74	3,28	50
<i>Ca²⁺</i>	82,16	112,20	62,50	180
<i>Mg²⁺</i>	36,50	20,60	11,20	40
<i>Cl⁻</i>	43,96	74,30	91,32	300
<i>SO₄²⁻</i>	<u>290,29</u> 2,9	<u>269,41</u> 2,7	<u>114,12</u> 1,1	100
<i>F⁻</i>	0,26	0,29	0,27	0,75
<i>HCO₃⁻</i>	170,80	231,80	237,50	Не норм.
<i>CO₃²⁻</i>	<6,0	<6,0	<6,0	Не норм.
<i>NH₄⁺ (N)</i>	<u>9,19</u> 18,4	<u>8,39</u> 16,8	<u>9,41</u> 18,8	0,5
<i>NO₂⁻</i>	<0,003	0,007	0,008	0,08
<i>NO₃⁻</i>	1,10	5,54	5,33	40
<i>Fe общ.</i>	0,044	<0,01	0,072	0,1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							103

Показатели, мг/дм ³	В-1 р.Башик выше по течению	В-2 р.Башик в зоне влияния полигона	В-2 р.Башик ниже по течению	ПДК (ПРИКАЗ МСХ от 13 декабря 2016 г. № 552) *СанПиН 2.1.3685-21
Mn	0,0026	<u>0,012</u> 1,2	0,0050	0,01
Zn	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Ni	<u>0,028</u> 2,8	<0,005	<u>0,027</u> 2,7	0,01
Cu	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Cd	<u>0,019</u> 3,8	<u>0,0090</u> 1,8	<u>0,025</u> 5,0	0,005
Pb	<0,002	<0,002	<0,002	0,006
Cr общ.	<u>0,200</u> 2,9	<u>0,140</u> 2,0	<u>0,180</u> 2,6	0,07
As	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Hg	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Нефтепродукты	<u>0,21</u> 4,2	<u>0,14</u> 2,8	<u>0,16</u> 3,2	0,05
Фенолы общ.	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	0,00001*
АСПАВ	<0,10	<0,10	<0,10	0,5*
Взвешенные вещества	70,90	38,60	49,30	+0,75 к фону

Химический состав поверхностных вод р. Башик выше по течению от участка изысканий (В-1) гидрокарбонатно-сульфатный натриево-магниевый-кальциевый, воды пресные с минерализацией 0,64 г/л, величина общей жесткости 7,15 мг-экв/л (°Ж), воды нейтральные (рН 7,60), содержание взвешенных веществ 70,9 мг/л, воды характеризуются повышенной величиной БПК₅ (4,5 мгО₂/л). В содержаниях, превышающих нормативы водоемов рыбохозяйственного назначения, выявлены следующие элементы и соединения:

- сульфаты – 290,29 мг/л (2,9 ПДКрыб-хоз);
- аммоний-ион – 9,19 мг/л (18,4 ПДКрыб-хоз);
- никель – 0,028 мг/л (2,8 ПДКрыб-хоз);
- кадмий – 0,019 мг/л (3,8 ПДКрыб-хоз);
- хром общ. – 0,20 мг/л (2,9 ПДКрыб-хоз);
- нефтепродукты – 0,21 мг/л (4,2 ПДКрыб-хоз).

Химический состав поверхностных вод р. Башик в зоне влияния полигона не утилизируемых отходов (В-2) гидрокарбонатно-сульфатный натриево-кальциевый, воды пресные с минерализацией 0,71 г/л, величина общей жесткости 7,33 мг-экв/л (°Ж), воды

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							104

нейтральные (рН 7,60), содержание взвешенных веществ 38,6 мг/л, воды характеризуются повышенной величиной БПК5. В содержаниях, превышающих нормативы водоемов рыбохозяйственного назначения, выявлены следующие элементы и соединения:

- *сульфаты* – 269,41 мг/л (2,7 ПДКрыб-хоз);
- *аммоний-ион* – 8,39 мг/л (16,8 ПДКрыб-хоз);
- *марганец* – 0,012 мг/л (1,2 ПДКрыб-хоз);
- *кадмий* – 0,009 мг/л (1,8 ПДКрыб-хоз);
- *хром общ.* – 0,14 мг/л (2,0 ПДКрыб-хоз);
- *нефтепродукты* – 0,14 мг/л (2,8 ПДКрыб-хоз).

Ниже по потоку поверхностных вод р. Башик от полигона не утилизируемых отходов химический состав поверхностных вод р. Башик (В-3) сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый, воды пресные с минерализацией 0,54 г/л, величина общей жесткости 4,06 мг-экв/л (°Ж), воды нейтральные (рН 7,50), содержание взвешенных веществ 49,3 мг/л, воды характеризуются повышенной величиной БПК5. В содержаниях, превышающих нормативы водоемов рыбохозяйственного назначения, выявлены следующие элементы и соединения:

- *сульфаты* – 114,12 мг/л (1,1 ПДКрыб-хоз);
- *аммоний-ион* – 9,41 мг/л (18,8 ПДКрыб-хоз);
- *никель* – 0,027 мг/л (2,7 ПДКрыб-хоз);
- *кадмий* – 0,025 мг/л (5,0 ПДКрыб-хоз);
- *хром общ.* – 0,18 мг/л (2,6 ПДКрыб-хоз);
- *нефтепродукты* – 0,16 мг/л (3,2 ПДКрыб-хоз).

В районе полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» в составе поверхностных вод р. Башик относительно фонового створа увеличивается доля гидрокарбонатов и хлоридов, при этом, минерализация, содержание хлоридов возрастают в зоне влияния полигона, ниже по течению минерализация, содержание сульфатов - снижаются. Возрастает содержание нитрат-ионов, нитрит-ионов, что может являться влиянием СНТ на левом берегу р. Башик. Влияние полигона прослеживается в увеличении содержания марганца, кадмия в зоне влияния полигона. Содержания железа, хрома, никеля находятся на уровне фоновых значений.

Результаты санитарно-микробиологических и паразитологических исследований поверхностных вод приведены в таблице 1.3.37 согласно данным Приложения Ю.1 (ИЭИ).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							105
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 1.1.37 – Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели поверхностных вод

Показатели, мг/дм ³	В-1 р.Башик выше по течению	В-2 р.Башик в зоне влияния полигона	В-2 р.Башик ниже по течению	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент. водосн-е
Жизнеспособные яйца гельминтов, число в 25 л	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Отсутствие
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, число в 25 л	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Отсутствие
Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ /100 см ³	5	5	5	Не более 100
Обобщенные колиформные бактерии, КОЕ /100 см ³	5	5	5	Не более 1000
E.coli, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Не более 100
Энтерококки, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Не более 100
Колифаги, БОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Не более 10
Сальмонеллы, бактерий в 1 дм ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	Отсутствие

Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели поверхностных вод в районе полигона не утилизируемых отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3685-21 для питьевого водоснабжения.

По химическим показателям поверхностные воды р. Башик в районе полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» не соответствуют нормативам водоемов рыбохозяйственного назначения, требованиям для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Повышенные содержания металлов в поверхностных водах обусловлены антропогенной деятельностью: влиянием полигона ОАО «ММК-МЕТИЗ», сельскохозяйственной деятельности на площади водосбора.

Оценка состояния техногенных водоемов

В центральной и южной частях полигона располагается техногенные водоемы площадью соответственно 2119 м² и 385 м².

Результаты химического анализа воды техногенных водоемов приведены в приложении Э.1 ИЭИ и сведены в таблицу 1.3.38.

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

В связи с тем, что техногенные водоемы могут являться источниками загрязнения подземных вод, выполнено сравнение их качества с нормативами СанПиН 2.1.3685-21.

Таблица 1.1.38 – Результаты химического анализа техногенных водоемов

Показатели, мг/дм ³	В-4 техногенный водоем в центральной части	В-5 техногенный водоем в южной части	ПДК (ПРИКАЗ МСХ от 13 декабря 2016 г. № 552)	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент. водосн-я
<i>pH, ед. pH</i>	9,2	8,0	6-9*	6-9
<i>Минерализация (сух.ост.)</i>	<u>2320,0</u> 1,5	<u>2700,0</u> 1,8	1500*	1500
<i>Жесткость общая, мг-экв/л</i>	10,09	4,72	10*	10
<i>Окисляемость, мгО₂/л</i>	>100,0	70,52	не норм.	7
<i>XПК</i>	1111	123	не норм.	-
<i>БПК5</i>	440	48	2,1	-
<i>Цветность, °</i>	>500,0	100,0	-	30
<i>Na⁺</i>	<u>554,77</u> 2,8	<u>745,81</u> 3,7	120	200
<i>K⁺</i>	158,73	181,20	50	-
<i>Ca²⁺</i>	85,20	60,12	180	-
<i>Mg²⁺</i>	<u>69,90</u> 1,4	20,50	40	50
<i>Cl⁻</i>	<u>358,05</u> 1,0	<u>485,67</u> 1,4	300	350
<i>SO₄²⁻</i>	276,28	<u>802,70</u> 1,6	100	500
<i>F⁻</i>	0,87	0,091	0,75	1,5
<i>HCO₃⁻</i>	963,8	457,5	Не норм.	-
<i>CO₃²⁻</i>	222,00	<6,0	Не норм.	-
<i>NH₄⁺ (N)</i>	<u>8,18</u> 5,5	<u>7,82</u> 5,2	0,5	1,5
<i>NO₂⁻</i>	0,590	0,340	0,08	3,0
<i>NO₃⁻</i>	5,00	<u>187,65</u> 4,2	40	45
<i>Fe общ.</i>	<u>1,08</u> 3,6	0,096	0,1	0,3
<i>Mn</i>	0,084	0,0046	0,01	0,1
<i>Zn</i>	0,022	0,017	0,01	5
<i>Ni</i>	0,083	<0,005	0,01	0,02

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

107

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Показатели, мг/дм ³	В-4 техногенный водоем в центральной части	В-5 техногенный водоем в южной части	ПДК (ПРИКАЗ МСХ от 13 декабря 2016 г. № 552)	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент. водосн-я
<i>Cu</i>	0,034	0,054	0,001	1
<i>Cd</i>	<u>0,044</u> 44	<u>0,022</u> 22	0,005	0,001
<i>Pb</i>	<0,002	<0,002	0,006	0,01
<i>Cr общ.</i>	<0,005	<0,005	0,07	0,05
<i>As</i>	<0,002	<0,002	0,05	0,01
<i>Hg</i>	<0,00001	<0,00001	0,00001	0,0005
<i>Нефтепродукты</i>	<u>0,42</u> 4,2	<u>0,45</u> 4,5	0,05	0,1
<i>Фенолы общ.</i>	<0,0005	<0,0005	0,001	0,001
<i>Бенз(а)пирен</i>	<0,0000005	<0,0000005	Не норм.	0,00001
<i>АСПАВ</i>	<0,10	<0,10	Не норм.	0,5
<i>Взвешенные вещества</i>	3161,0	249,40	Не норм.	+0,75 к фону

Химический состав воды техногенного водоема в центральной части полигона хлоридно-гидрокарбонатный натриевый, минерализация 2,3 г/л, величина общей жесткости 10,06 мг-экв/л (°Ж), воды щелочные (рН 9,2). В воде водоема в содержаниях, превышающих нормативы ПДК СанПиН 2.1.3685-21 для нецентрализованного водоснабжения, выявлены следующие показатели:

- минерализация – 2,32 мг/л (1,5 ПДК);
- окисляемость – >100 мгО₂/л (> 14 ПДК);
- натрий – 554,77 мг/л (2,8 ПДК);
- магний – 69,9 мг/л (1,4 ПДК);
- хлориды – 358,05 мг/л (1,02 ПДК);
- аммоний-ион – 8,18 мг/л (5,5 ПДК);
- железо общ. – 1,08 мг/л (3,6 ПДК);
- никель – 0,083 мг/л (4,2 ПДК);
- кадмий – 0,044 мг/л (44 ПДК);
- нефтепродукты – 0,42 мг/л (4,2 ПДК).

Химический состав воды техногенного водоема в южной части полигона хлоридно-сульфатный натриевый, минерализация 2,7 г/л, величина общей жесткости 4,72 мг-экв/л (°Ж),

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							108

воды нейтральные (рН 8,0). В воде водоема в содержаниях, превышающих нормативы ПДК СанПиН 2.1.3685-21 для нецентрализованного водоснабжения, выявлены следующие показатели:

- минерализация – 2,7 мг/л (1,8 ПДК);
- окисляемость – 70,52 мгО₂/л 10 ПДК);
- натрий – 745,81 мг/л (3,7 ПДК);
- хлориды – 485,67 мг/л (1,4 ПДК);
- сульфаты – 802,7 мг/л (1,6 ПДК);
- аммоний-ион – 7,82 мг/л (5,2 ПДК);
- нитраты – 187,65 мг/л (4,2 ПДК);
- кадмий – 0,022 мг/л (22 ПДК);
- нефтепродукты – 0,45 мг/л (4,5 ПДК).

Химический состав воды техногенных водоемов определяется составом отходов в бортах и днище выемок. Состав компонентов, присутствующих в водах техногенных водоемов и их содержания свидетельствуют о том, что эти водоемы являются вторичными источниками загрязнения подземных вод (с учетом низкой защищенности подземных вод от загрязнения при отсутствии мощных толщ слабопроницаемых отложений в основании полигона).

1.1.9 Гидрогеологические условия района

1.1.9.1 Характеристика гидрогеологических условий

В соответствии с современным гидрогеологическим районированием РФ (Карта гидрогеологического районирования территории РФ масштаба 1:2500000, Перечень и классификатор объектов гидрогеологического районирования территории РФ, Роснедра, 2012), оцениваемая территория находится в пределах Уральской сложной гидрогеологической складчатой области – гидрогеологической структуры I порядка. Структурой II порядка является Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область (ГСО) структурой III порядка – Магнитогорский гидрогеологический массив.

В пределах исследуемого района выделено 2 гидравлически связанных водоносные зоны:
Водоносная зона вулканогенных и вулканогенно-осадочных (эффузивных) пород,
 водовмещающими породами являются вулканиты основного, среднего и кислого состава (лавы,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		109

туфы, туффиты, туфопесчаники, аповулканогенные зеленые сланцы, прослои кремнистых пород).

Водоносная зона интрузивных пород кислого и умереннощелочного среднего состава, водовмещающими породами являются граниты, граносиениты, сиениты, монцониты, монцодиориты, плагиограниты, гранодиориты, кварцевые диориты, кварцевые монцониты.

Подземные воды района приурочены в основном к трещиноватым образованиям коры выветривания, в которой развит обширнейший горизонт безнапорных трещинных грунтовых вод. В зонах тектонических нарушений заключены трещинно-жильные часто напорные воды.

Мощность водоносных зон трещиноватости составляет 10-80 м. Минимальные ее значения (40-60 м) присущи корам выветривания интрузивных пород.

Питание подземных вод осуществляется в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, менее, за счет поверхностных вод. Инфильтрация осадков затрудняется глинистым составом кор выветривания, преобладающим в районе. Препятствуют накоплению вод также засушливость климата района и значительная расчлененность рельефа. Водообильность водоносных зон невелика.

Разгрузка подземных вод происходит в виде мочажин и родников в местных понижениях рельефа у подножия склонов гор и холмов, в речных долинах.

Дебиты скважин в основном, не превышают 1-3 л/с при понижениях на 10-20 м.

Подземные воды – пресные до слабо солоноватых с минерализацией до 1 г/л, местами до 3 г/л. Преобладают воды гидрокарбонатного типа, занимающие около 80 % территории, встречаются воды смешанного состава гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатного типа. В метаморфических и интрузивных породах в водах преобладают катионы кальция, натрия и калия. В ультраосновных породах формируются магниевые воды.

Гидрогеологические условия участка изысканий

Подземные воды исследуемого района приурочены к водоносному комплексу зоны трещиноватости эффузивных образований и интрузивных пород нижнего каменноугольного периода (С₁). Гидрогеологические условия исследуемого участка характеризуются развитием порово- трещинного водоносного горизонта, приуроченного к коре выветривания и зоне трещиноватости скальных грунтов базальтов и риолитов (С₁). Воды безнапорные.

При проведении инженерно-геологических изысканий в апреле-мае 2023 г. подземные воды вскрыты скважинами 1г-5г на глубине 18,0-38,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 380,72-389,67 м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 16,10-31,45 м, что соответствует абсолютным отметкам 387,24-394,50 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							110
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

Естественная поверхность грунтового потока повторяет в сглаженном виде естественный рельеф поверхности, до образования насыпей грунтов (отходов), с направлением стока на большей части изучаемой территории на юг, юго-запад (рисунок 1.1.27).

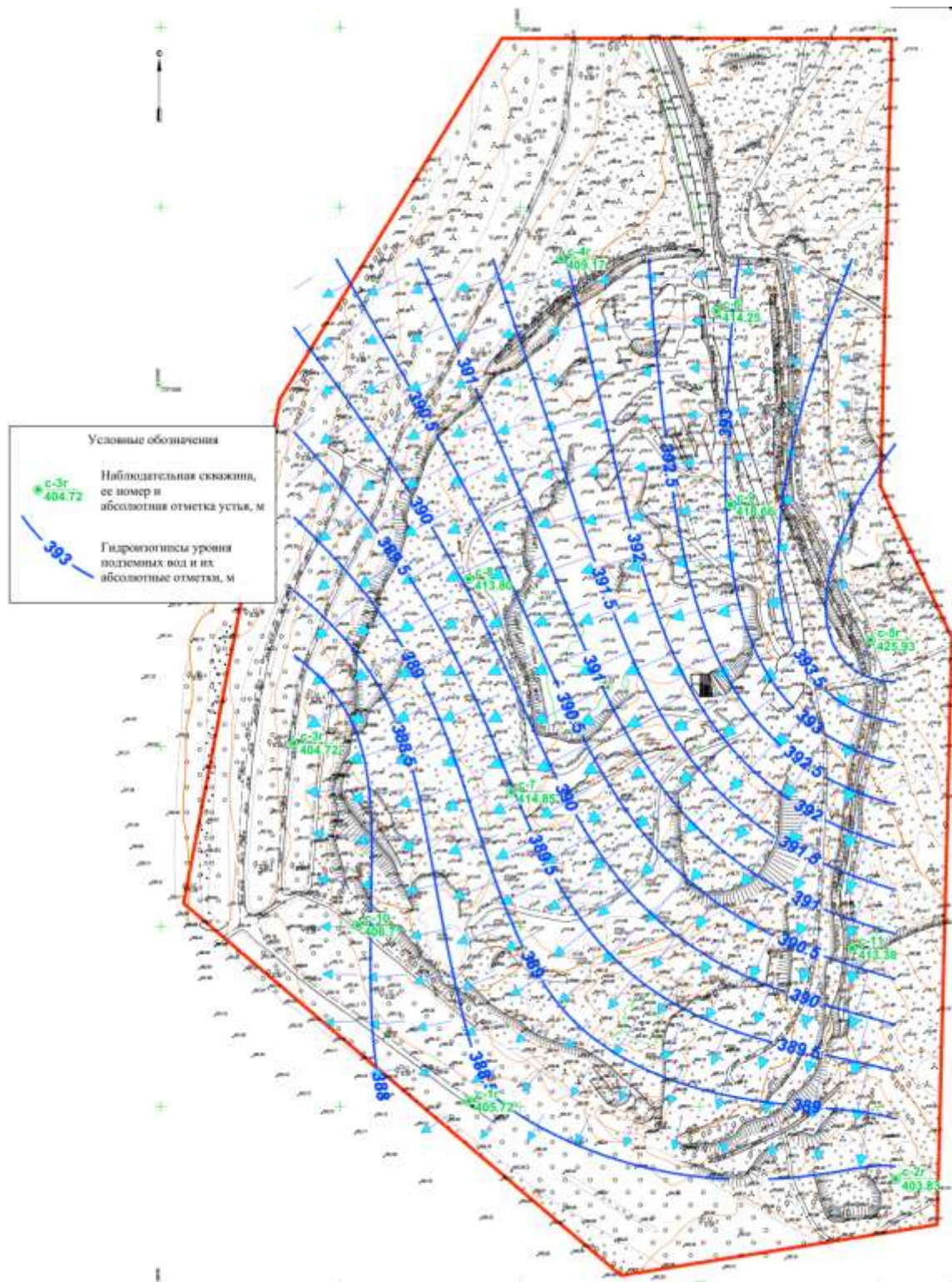


Рисунок 1.1.27 – Карта-схема гидроизогипс участка работ на апрель-май 2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Сезонные колебания уровня обусловлены неравномерностью выпадения осадков и изменениями температуры воздуха в течение года. Наибольшие колебания уровней приходятся на периоды весеннего снеготаяния (весенний максимум) и осенних дождей (осенний максимум). Наиболее низкое положение уровня в годовом цикле отмечается в конце лета - в начале осени и в конце зимы. В связи с отсутствием данных режимных наблюдений, рекомендуем амплитуду колебания уровня принять по среднерегиональным данным равной $\pm 1,5$ м.

По результатам гидрогеохимического опробования скважин 1Г, 4Г и 5Г, пройденных на территории и по периметру полигона неутилизованных отходов в апреле-мае 2023 г., подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные, по катионному составу кальциево-натриевые и натриевые; от пресных с величиной сухого остатка 0,690, слабосоленоватых с величиной сухого остатка 1,62-2,45 г/л до солоноватых с величиной сухого остатка 5,10 г/л, нейтральные с рН 6,80-7,20, среднежесткие и очень жесткие при общей жесткости 4,94-14,27°Ж.

1.1.9.2 Защищенность подземных вод от загрязнения

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

Защищенность зависит от многих факторов, которые можно разбить на две группы: природные и техногенные. К основным природным факторам относятся: глубина до уровня подземных вод, наличие в разрезе и мощность слабопроницаемых пород. К техногенным факторам следует отнести условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли и, соответственно, характер их проникновения в подземные воды, химический состав загрязняющих веществ.

Методика оценки защищенности грунтовых вод, разработанная В.М. Гольдбергом [84], позволяет дать качественную оценку территории и картирование защищенности подземных вод какого-либо региона без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей.

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод:

I - Сумма баллов < 5 – Незащищенные

II - Сумма баллов 5 – 10 (< 10) – Незащищенные

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

III - Сумма баллов 10 – 15(<15) – Условно защищенные

IV- Сумма баллов 15 – 20(<20) – Условно защищенные

V - Сумма баллов 20 – 25(<25) – Защищенные

VI- Сумма баллов > 25 – Защищенные

При проведении настоящих инженерных изысканий скважинами вскрыт водоносный комплекс зоны трещиноватости эффузивных образований и интрузивных пород нижнекаменноугольного возраста.

При проведении инженерно-геологических изысканий в апреле-мае 2023 г. подземные воды вскрыты скважинами 1г-5г на глубине 18,0-38,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 380,72-389,67 м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 16,10-31,45 м, что соответствует абсолютным отметкам 387,24-394,50 м.

По данным инженерно-геологических изысканий, породы зоны аэрации в пределах участка сложены преимущественно четвертичными глинистыми грунтами делювиального генезиса, элювиальными глинистыми грунтами и трещиноватыми скальными породами.

Сводный инженерно-геологический разрез исследуемого участка и оценка защищенности подземных вод водоносной зоны трещиноватости от загрязнения приведена в таблице 1.1.39.

Таблица 1.1.39 – Оценка защищенности подземных вод водоносной зоны трещиноватости эффузивных и интрузивных пород в основании полигона

Характеристика уровня грунтовых вод		Характеристика слабопроницаемых отложений зоны аэрации				Сумма баллов	Категория защищенности
Уровень подз. вод, м	Балл	Обобщенный инженерно-геологический разрез зоны аэрации	Средняя мощность, м	Литологическая группа	Балл		
16,10-31,45	2	Техногенный насыпной дресвяный грунт четвертичного возраста (tQ), с суглинистым заполнителем до 48,6 % Кф=8,8 м/сут	3,2	-	-	8	II
		Суглинок техногенный насыпной четвертичного возраста (tQ) Кф=0,38 м/сут	1,3	a	1		
		Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) Кф=1,18·10 ⁻⁵ м/сут	0,7	c	2		
		Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) Кф=1,59 м/сут	4,4	a	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							113

Скальные грунты не относятся к дисперсным грунтам, в связи с этим, не учитываются при оценке защищенности.

По защищенности водоносного горизонта от загрязнения, подземные воды водоносной зоны трещиноватости эффузивных и интрузивных пород в пределах полигона не утилизируемых отходов относятся к II категории, т. е. являются *незащищенными от загрязнения*.

1.1.9.3 Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» источники водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО).

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов, в которых осуществляются мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водоносный горизонт в районе водозаборного сооружения.

По сведениям Челябинского филиала ФБУ ТФГИ по Уральскому федеральному округу, справка № СК-03/214 от 26.04.2023 г. (Приложение Д ОВОС2), в границах участка изысканий по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» водозаборные скважины и зоны их санитарной охраны, разведанные месторождения подземных вод, лицензии на проведение поисково-разведочных работ на воду – отсутствуют.

Минимальное расстояние от участка изысканий до границы ЗСО III пояса Верхне-Кизильского МПВ составляет 1,3 км.

Ближайшая водозаборная скважина (Моховой участок, скв. 14) расположена в 4,3 км западнее участка изысканий.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., Приложение Т ОВОС2), согласно информации МП трест «Водоканал» на территории проектируемого объекта: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» и в радиусе 1000 м от нее подземные и поверхностные

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							114
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны (ЗСО), водосборные площади подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, находящиеся в хозяйственном ведении МП трест «Водоканал», отсутствуют. Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей границы ЗСО (Верхне-Кизильский водозабор) – 1,3 км.

1.1.9.4 Экологическое состояние подземных вод

Подземные воды исследуемого района приурочены к водоносному комплексу зоны трещиноватости эффузивных образований и интрузивных пород нижнего каменноугольного периода (C_1). Гидрогеологические условия исследуемого участка характеризуются развитием порово- трещинного водоносного горизонта, приуроченного к коре выветривания и зоне трещиноватости скальных грунтов базальтов и риолитов (C_1). Воды безнапорные.

При проведении инженерно-геологических изысканий в апреле-мае 2023 г. подземные воды вскрыты скважинами 1г-5г на глубине 18,0-38,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 380,72-389,67 м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 16,10-31,45 м, что соответствует абсолютным отметкам 387,24-394,50 м.

В соответствии с картой-схемой гидроизогипс (см. рис. 2.12), скважина 5г расположены выше по потоку подземных вод по отношению к полигону, т.е. является фоновой по отношению к полигону не утилизируемых отходов.

Скважин 8 характеризует состав подземных вод в зоне влияния полигона, скважины 4Г и 1Г пробурены ниже по потоку от полигона в зоне его влияния в западном и юго-западном направлении.

Скважина б/н СНТ «Калибровщик» расположена на левом берегу р. Башик, вне зоны влияния полигона не утилизируемых отходов.

Результаты химического анализа подземных вод приведены в Приложении Я.1 (ИЭИ) и сведены в таблицу 1.1.40.

Таблица 1.1.40 – Сводная таблица результатов химического анализа подземных вод

Показатели, мг/дм ³	Скв. б/н СНТ «Калибровщик»	скв. 5Г фон	скв. 8	скв. 4Г	скв. 1Г	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент.водосн
<i>pH, ед. pH</i>	7,4	7,0	7,2	6,8	7,0	6-9
<i>Минерализация (сух.ост.)</i>	720,0	690,5	5100,0 3,4	2450,0 1,6	1620,0 1,1	1500

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5027-02-02-ПЗ-1						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	115

Показатели, мг/дм ³	Скв. б/н СНТ «Калибровщик»	скв. 5Г фон	скв. 8	скв. 4Г	скв. 1Г	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент.водосн
Жесткость общая, мг-экв/л	5,67	4,94	5,64	11,07	14,27	10
Окисляемость, мгО ₂ /л	2,29	2,62	160,90	24,60	20,67	7
ХПК	-	20	1468	-	81	-
БПК ₅	-	7,5	573	-	34	-
Запах при 20°C	-	1	2	-	1	3
Запах при 60°C	-	1	3	-	1	3
Цветность, °	-	4,8	>150	-	41	30
Мутность, ЕМФ	-	<1,0	64	-	2,2	2,6
Na ⁺	128,95	130,61	<u>1527,37</u> 7,6	<u>653,36</u> 3,3	<u>304,99</u> 1,5	200
K ⁺	2,64	1,47	16,02	4,59	2,57	-
Ca ²⁺	76,20	80,20	80,16	120,50	255,00	-
Mg ²⁺	22,30	11,20	19,60	<u>60,50</u> 1,2	18,20	50
Cl ⁻	93,59	58,71	<u>460,85</u> 1,3	<u>737,36</u> 2,1	<u>450,22</u> 1,3	350
SO ₄ ²⁻	214,50	150,58	<u>978,10</u> 2,0	164,02	140,43	500
F ⁻	<0,5	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05	1,5
HCO ₃ ⁻	247,10	161,70	1958,10	652,7	512,4	-
CO ₃ ²⁻	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	-
NH ₄ ⁺ (N)	<u>7,38</u> 4,9	<u>8,17</u> 5,4	<u>16,64</u> 11,1	<u>11,51</u> 7,7	<u>8,47</u> 5,6	1,5
NO ₂ ⁻	0,085	0,007	0,280	0,110	0,140	3,0
NO ₃ ⁻	33,50	<u>163,60</u> 3,6	<u>97,80</u> 2,2	<u>125,8</u> 2,8	<u>164,4</u> 3,7	45
P	<0,025	<0,077	0,697	0,071	0,084	3,5
Fe общ.	<u>1,02</u> 3,4	0,057	0,097	0,120	0,080	0,3
Mn	0,0083	0,0016	<u>8,05</u> 80,5	<u>2,75</u> 27,5	<u>1,98</u> 19,8	0,1
Zn	<0,001	<0,001	0,180	0,017	0,0036	5
Ni	<0,005	<0,005	<u>0,100</u> 5,0	<0,005	<0,005	0,02
Cu	<0,001	<0,001	0,120	0,042	0,019	1
Cd	<u>0,011</u> 11	<u>0,019</u> 19	<u>0,013</u> 13	<u>0,015</u> 15	<u>0,0095</u> 9,5	0,001

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

116

Показатели, мг/дм ³	Скв. 6/н СНТ «Калибровщик»	скв. 5Г фон	скв. 8	скв. 4Г	скв. 1Г	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент.водосн
Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<u>0,086</u> 8,6	<u>0,035</u> 3,5	0,01
Cr общ.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01
Hg	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,0005
Органика общ.	5,58	14,81	411,40	149,70	75,70	-
Нефтепродукты	<u>2,3</u> 23	<u>0,43</u> 4,3	<u>37</u> 370	<u>4,9</u> 49	<u>0,213</u> 2,1	0,1
Фенолы общ.	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Бенз(а)пирен	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	0,00001
АСПАВ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	0,5

Химический состав подземных вод по скв. 5Г (фоновой по отношению к полигону) гидрокарбонатно-сульфатный кальциево-натриевый, воды пресные с минерализацией 0,69 г/л, величина общей жесткости 4,94мг-экв/л (°Ж), воды нейтральные (рН 7,0). В подземных водах скв. 5Г в содержаниях, превышающих нормативы ПДК СанПиН 2.1.3685-21 для нецентрализованного водоснабжения, выявлены следующие показатели:

- аммоний-ион – 8,17 мг/л (5,4 ПДК);
- нитрат-ион – 163,6 мг/л (3,6 ПДК);
- кадмий – 0,019 мг/л (19 ПДК);
- нефтепродукты – 0,43 мг/л (4,3 ПДК).

Повышенные содержания металлов в подземных водах обусловлены, вероятно. Расположением участка в районе Магнитогорского промузла, наличием земель сельскохозяйственного назначения выше по потоку подземных вод.

В зоне влияния полигона не утилизируемых отходов (по скв. 8, пробуренной в центральной части полигона) подземные воды приобретают сульфатно-гидрокарбонатный натриевый состав, минерализация увеличивается до 5,10 г/л, величина общей жесткости 5,64 мг-экв/л (°Ж), воды нейтральные (рН 7,2). В подземных водах в зоне влияния полигона не утилизируемых отходов в содержаниях, превышающих нормативы ПДК СанПиН 2.1.3685-21 для нецентрализованного водоснабжения, выявлены следующие показатели:

- минерализация – 5100 мг/л (3,4 ПДК);
- окисляемость – 160,90 мгО₂/л (23 ПДК);
- натрий – 1527,37 мг/л (7,6 ПДК);

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

- хлориды – 460,85 мг/л (1,3 ПДК);
- сульфаты – 978,10 мг/л (2 ПДК);
- аммоний-ион – 16,64 мг/л (11,1 ПДК);
- нитрат-ион – 97,8 мг/л (2,2 ПДК);
- марганец – 8,05 мг/л (80,5 ПДК);
- никель – 0,1 мг/л (5 ПДК);
- кадмий – 0,013 мг/л (13 ПДК);
- нефтепродукты – 37 мг/л (370 ПДК).

Ниже по потоку подземных вод от полигона не утилизируемых отходов (по скв. 1Г и 4Г) подземные воды приобретают гидрокарбонатно-хлоридный натриевый, кальциево-натриевый состав, минерализация снижается до 1,62-2,45 г/л, величина общей жесткости 11,07-14,27 мг-экв/л (°Ж), воды нейтральные (рН 6,8-7,0). В подземных водах в зоне влияния полигона не утилизируемых отходов ниже по потоку от него в содержаниях, превышающих нормативы ПДК СанПиН 2.1.3685-21 для нецентрализованного водоснабжения, выявлены следующие показатели:

- минерализация – 1620-2450 мг/л (до 1,6 ПДК);
- жесткость общая – 11,07-14,27 °Ж (до 1,4 ПДК);
- окисляемость – 20,67-24,60 мгО₂/л (до 3,5 ПДК);
- натрий – 304,99-653,36 мг/л (до 3,3 ПДК);
- магний – 18,20-60,50 мг/л (до 1,2 ПДК);
- хлориды – 450,22-737,36 мг/л (до 2,1 ПДК);
- аммоний-ион – 8,47-11,51 мг/л (до 7,7 ПДК);
- нитрат-ион – 125,8-164,4 мг/л (до 3,7 ПДК);
- марганец – 1,98-2,75 мг/л (до 27,5 ПДК);
- кадмий – 0,0095-0,015 мг/л (до 15 ПДК);
- свинец – 0,035-0,086 мг/л (до 8,6 ПДК);
- нефтепродукты – 0,213-4,9 мг/л (до 49 ПДК).

Таким образом, полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» является источником загрязнения подземных вод.

Загрязнение подземных вод проявляется в увеличении минерализации воды, ее жесткости, окисляемости, органолептических показателей, в зоне влияния полигона увеличивается содержание натрия, кальция, магния, хлоридов, сульфатов, аммония, нитритов, марганца, цинка, никеля, меди, свинца, нефтепродуктов относительно фоновых значений для подземных вод.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		118

В содержаниях, превышающих ПДК, в зоне влияния полигона выявлены натрий, магний, хлориды, сульфаты, аммоний, нитраты, марганец, никель, кадмий, свинец, нефтепродукты.

Максимальный уровень загрязнения характерен для центральной части полигона, в районе техногенного водоема, на периферии полигона происходит снижение загрязнения за счет разбавления подземным стоком с прилегающей территории. Увеличение доли хлоридов в составе воды подтверждает, что преобладающая масса отходов представлена сметом с территорий предприятий, использующих солевые реагенты в качестве противогололедного материала в зимний период времени.

Нитраты и кадмий выявлены в подземных водах по фоновой скважине, полигон не утилизируемых отходов не является источником их появления в подземных водах.

Результаты санитарно-микробиологических и паразитологических исследований подземных вод приведены в таблице 1.1.41 согласно данным Приложение А.2 (ИЭИ).

Таблица 1.1.41 – Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели подземных вод

Показатели, мг/дм ³	скв. 5Г фон	скв. 8	скв. 1Г	ПДК СанПиН 2.1.3685-21 *нецент. водосн-я
Жизнеспособные яйца гельминтов, число в 50 л	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, число в 50 л	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Обобщенные колиформные бактерии, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
E.coli, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Энтерококки, КОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Колифаги, БОЕ /100 см ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>
Сальмонеллы, бактерий в 1 дм ³	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	<i>отсутствие</i>

Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели подземных вод в пределах полигона не утилизируемых отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3685-21 для питьевого водоснабжения.

По химическим показателям подземные воды в зоне влияния полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» не соответствуют требованиям для хозяйственно-питьевого

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

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

119

водоснабжения. Подземные воды являются незащищенными от загрязнения. Загрязнение подземных вод связано с влиянием отходов, складированных на полигоне. Повышенные содержания нитратов в подземных водах обусловлены влиянием сельскохозяйственной деятельности на площади водосбора.

1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации,

Полигон располагается в границах существующего земельного отвода ОАО «ММК-МЕТИЗ». Земельный участок используется ОАО «ММК-МЕТИЗ» в соответствии с договором аренды земельного участка № А-33-31 от 26.05.1994 г. В соответствии с письмом Администрации города Магнитогорска Челябинской области считается возобновленным на неопределенный срок.

Земельный участок имеет кадастровый номер: 74:33:1111001:0004. Выписка из ЕГРН представлена в Приложение Б, ОВОС2.

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

Существующий полигон расположен в отработанном карьере после разработки щебенистого грунта предприятием СМП – 216 (решение Горисполкома г. Магнитогорска №178/7 от 22.06.79 г.).

Согласно землеустроительным документам земельный участок с кадастровым номером 74:33:1111001:0004.

Полигон располагается в границах существующего земельного отвода ОАО «ММК-МЕТИЗ».

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: полигон промышленных не утилизируемых отходов, для размещения промышленных объектов.

Площадь земельного участка составляет 121315 кв. м.

Земельный участок находится в Челябинской области, г. Магнитогорск, Ленинский район.

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

1.4 Информация о правообладателях земельных участков

Землепользователь:

Полное наименование: Открытое акционерное общество «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ».

Сокращенное наименование: ОАО «ММК-МЕТИЗ»

Организационно-правовая форма: Открытое Акционерное Общество

Почтовый адрес: 455019, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5.

Юридический адрес: 455019, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5.

Адрес электронной почты: info@mmk-metiz.ru.

Тел. +7 (3519) 24-88-68.

Землевладелец:

Комитет по Управлению имуществом и земельными отношениями Администрации города Магнитогорска Челябинской области.

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

1.5.1 Особо-охраняемые природные территории

ООПТ федерального значения. В пределах Челябинской области функционируют 5 ООПТ федерального значения, занимающие площадь 249,5785925 тыс. га, или 2,82 % от площади Челябинской области:

2 заповедника:

- федеральное государственное бюджетное природоохранное учреждение науки «Ильменский государственный заповедник» с филиалом «Аркаим». Ильменский государственный заповедник расположен в 180 км к северо-востоку от участка проектируемых работ; филиал «Аркаим» - в 92,7 км к юго-востоку от участка;

- часть федерального государственного бюджетного учреждения «Южно-Уральский государственный природный заповедник», расположен в 90,4 км к северо-западу от участка проектирования;

3 национальных парка:

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

- федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Таганай», расположен в 187 км к северу от участка работ;
- федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Зюраткуль», расположен в 124,4 км к северу от участка проектируемых работ;
- национальный парк «Зигальга», управление которым осуществляет федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Таганай», расположен в 118 км к северо-западу от участка изысканий.

Город Магнитогорск расположен вблизи границы с Республикой Башкортостан. Ближайшими ООПТ федерального значения, расположенными в пределах РБ, являются:

3 заповедника:

Государственный природный заповедник «Башкирский», расположен в 60,4 км западнее участка проектируемых работ;

- часть федерального государственного бюджетного учреждения «Южно-Уральский государственный природный заповедник», расположен в 90,4 км к северо-западу от участка работ;

Государственный природный заповедник «Шульган-Таш», расположен в 135 км юго-западнее участка работ;

1 национальный парк

Национальный парк «Башкирия», расположен в 140 км юго-западнее участка работ;

1 ботанический сад:

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН (г. Уфа), расположен в 245 км северо-западнее участка проектируемых работ.

Ближайшей ООПТ федерального значения является Государственный природный заповедник «Башкирский» (Абзелиловский, Белорецкий, Бурзянский районы Республики Башкирии), расположенный в 60,4 км западнее участка работ.

По информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ, справка № 15-61/7351-ОГ от 19.05.2023 г. участок проектируемых работ расположен вне границ особо охраняемых территорий федерального значения (Приложение Н, ОВОС2).

ООПТ регионального значения. В состав ООПТ регионального значения Челябинской области входят 20 заказников, 120 памятников природы и 1 курорт.

Общая площадь заказников составляет 482,033719 тыс. гектаров, или 5,44 % от площади Челябинской области. Общая площадь памятников природы составляет 144,6204778 тыс. гектаров, или 1,63 % от площади Челябинской области. Площадь курорта составляет 6,5476 тыс. гектаров, или 0,07 % площади Челябинской области. Суммарно площадь ООПТ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		122

Челябинской области составляет 633,2017968 тыс. гектаров, или 7,15 % от площади Челябинской области. Площадь охранных зон ООПТ Челябинской области - 16,56887 тыс. гектаров, или 0,19 % от площади Челябинской области.

Ближайшими ООПТ регионального значения являются:

- Низовье реки Малый Кизил, профиль гидрологический, расположен в Верхнеуральском муниципальном районе Челябинской области, в 15,5 км к северо-западу от участка работ;
- Аблязовские луга, профиль: ботанический, расположен в Агаповском муниципальном районе Челябинской области, в 23,7 км к югу от участка работ;
- Яр Батыртау, профиль геологический, расположен в Нагайбакском муниципальном районе Челябинской области, в 32,8 км к востоку от участка работ.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., (Приложение Т, ОВОС2), согласно Схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства Челябинской области от 21.02.2008 № 34-П, в Список действующих и рекомендуемых к созданию особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Челябинской области на период до 2025 года по Магнитогорскому городскому округу Челябинской области включена рекомендуемая к созданию ООПТ – «Стратотип свиты горы Магнитной».

Стратотип свиты горы Магнитной, памятник природы, статус: перспективный, расположен в Магнитогорском городском округе, в 5,8 км к югу от участка проектируемых работ.

На территории Республики Башкортостан в настоящее время функционируют 210 ООПТ республиканского значения общей площадью около 602096,5 га. В районе участка проектируемых работ ближайшие ООПТ регионального значения зарегистрированы на территории Абзелиловского района РБ:

- Озеро Мулдак-Куль (Мулдаккуль), памятник природы, профиль гидрологический, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 20,2 км западнее участка проектируемых работ;
- Озеро Якты-Куль (Банное, Яктыкуль) памятник природы, профиль гидрологический, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 32,8 км северо-западнее участка проектируемых работ;
- Урочище Ултык-Карагас хр. Крыктытау, памятник природы, профиль ботанический, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 38,8 км западнее участка проектируемых работ;
- Урочище Хуускан хр.Крыктытау, памятник природы, профиль комплексный, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 39,2 км северо-западнее проектируемых работ;

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

- Участок хр. Крыктытау с вершинами Бабай, Кушай и Хандык, памятник природы, профиль комплексный, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 40,6 км северо-западнее участка проектируемых работ;

- Гора Караташ хр. Крыктытау, памятник природы, профиль комплексный, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 42,9 км западнее участка проектируемых работ;

- Западный и южный берега озера Атавды, памятник природы, профиль ботанический, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 44,6 км юго-западнее участка проектируемых работ;

Популяция горицвета весеннего у с. Аскароро, памятник природы, профиль ботанический, расположен в Абзелиловском районе РБ, в 47,7 км юго-западнее участка проектируемых работ.

Постановлением кабинета Министров Республики Башкортостан от 01.10.2002 № 293 «О резервировании земель под особо охраняемые природные территории Республики Башкортостан», в перечень земельных участков, резервируемых под особо охраняемые природные территории Республики Башкортостан включен:

Природный парк «Крыкты», расположен в Абзелиловском районе РБ, в 29,8 км северо-западнее участка проектируемых работ.

Ближайшей ООПТ регионального значения является памятник природы «Низовье реки Малый Кизил», расположенный в Верхнеуральском муниципальном районе Челябинской области, в 15,5 км к северо-западу от участка проектируемых работ.

По данным Министерства экологии Челябинской области, справка № 01/4564 от 11.05.2023 г. (Приложение П, ОВОС2), в районе участка работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют.

ООПТ местного значения. На территории Челябинской области расположены 3 ООПТ местного значения, занимающие площадь 0,061836 тыс. га, или 0,0007 % от площади Челябинской области:

- городской парк (Миасский городской округ), расположен на территории Миасского городского округа, в 188 км севернее участка изысканий;

- памятник ландшафтной архитектуры «Центральный парк культуры и отдыха им. Ю.А. Гагарина», расположен на территории Челябинского городского округа, в 237 км северо-восточнее участка изысканий;

- мемориальное дерево «Дуб черешчатый», расположен на территории Челябинского городского округа, в 239 км северо-восточнее участка изысканий.

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

На территории Республики Башкортостан расположена одна ООПТ местного значения:

Прилегающие окрестности озера Большой Талпаг, расположен на территории Кармаскалинского района РБ, в 216 км севернее участка работ.

ООПТ местного значения расположены на значительном расстоянии от объекта. Ближайшей ООПТ регионального значения является городской парк (Миасский городской округ), расположен на территории Миасского городского округа, в 188 км севернее участка изысканий.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., (Приложение Т, ОВОС2), информация о наличии/отсутствии ООПТ местного значения на запрашиваемой территории проведения работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» в администрации города Магнитогорска отсутствует.

1.5.2 Объекты историко-культурного наследия

Информация об объектах историко-культурного наследия на участке проведенных изысканий по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» приведена по данным Государственного комитета охраны объектов культурного наследия Челябинской области, справка № ОКН-20230421-12591478884-3 от 15.05.2023 г. (Приложение У, ОВОС2).

Справка № ОКН-20230421-12591478884-3 от 15.05.2023 г. содержит информацию об участке изысканий площадью 22,3494 га, превышающем по площади непосредственно территорию полигона, расположенного в границах кадастровых участков 74:33:1111001:4, 74:33:1111001:1, 74:33:1111001:3.

1. Сведения о наличии на земельном участке объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектах культурного наследия, либо объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия:

В едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в перечне выявленных объектов культурного наследия Челябинской области, представляющих историческую, художественную или иную культурную ценность, отсутствуют объекты культурного наследия, расположенные на рассматриваемой территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							125
Взам. инв. №		Подп. и дата		Инва. № подл.			

В Государственном комитете охраны объектов культурного наследия Челябинской области (далее – Комитет) не имеется данных об отсутствии на рассматриваемой территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

2. Сведения о расположении земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации:

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

3. Описание режимов использования земельного участка:

Режимы использования территорий объектов культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия не установлены.

4. Информация о наличии сведений о проведенных историко-культурных исследованиях:

Информация о проведенных историко-культурных исследованиях на запрашиваемой территории отсутствует.

5. Информация о необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы:

Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Закон) до начала выполнения земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ обязан:

1) обеспечить подготовку документации, подготовленной на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка);

2) представить в Комитет документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

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

В случае обнаружения в границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия Комитетом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

1) обеспечить разработку в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее – документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

2) обеспечить получение по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в Комитет на согласование;

3) обеспечить реализацию согласованной Комитетом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

Дополнительно получена информация непосредственно на территорию, занимаемую полигоном не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» а границах кадастровых участков:

Кадастровый номер земельного участка	Категория земель	Разрешенное использование
74:33:1111001:4	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Полигон промышленных не утилизируемых отходов
74:33:1111001:1		Для строительства и эксплуатации дома сторожа
74:33:1111001:3		Для складирования промотходов

Сведения об объектах историко-культурного наследия на участке проектируемых работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», расположенного в пределах земельных участков 74:33:1111001:4, 74:33:1111001:1 и 74:33:1111001:3, площадью 12,13 га, приведена по данным Государственного комитета охраны объектов культурного наследия Челябинской области, справка № ОКН-20230925-14584470491-3 от 25.09.2023 г. (Приложение У, ОВОС2).

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

1. Сведения о наличии на земельном участке объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектах культурного наследия, либо объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия:

В едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в перечне выявленных объектов культурного наследия Челябинской области, представляющих историческую, художественную или иную культурную ценность, отсутствуют объекты культурного наследия, расположенные на рассматриваемой территории.

В Государственном комитете охраны объектов культурного наследия Челябинской области (далее – Комитет) не имеется данных об отсутствии на рассматриваемой территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

2. Сведения о расположении земельного участка в границах защитных зон, в границах территорий объектов культурного наследия, в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в границах зон охраны объектов культурного наследия, в границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры Российской Федерации:

Испрашиваемый участок расположен вне границ территорий объектов культурного наследия, зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

3. Описание режимов использования земельного участка:

Режимы использования территорий объектов культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия не установлены.

4. Информация о наличии сведений о проведенных историко-культурных исследованиях:

Информация о проведенных историко-культурных исследованиях на запрашиваемой территории отсутствует.

5. Информация о необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы:

Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Закон) до начала выполнения земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ обязан:

1) обеспечить подготовку документации, подготовленной на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		128

наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка);

2) представить в Комитет документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

В случае обнаружения в границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия Комитетом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

1) обеспечить разработку в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее – документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

2) обеспечить получение по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в Комитет на согласование;

3) обеспечить реализацию согласованной Комитетом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

В 2023 году была проведена историко-культурная экспертиза, Акт ГИКЭ от 29.12.2023 года, а также Предоставление информации о решении, принятом на основании заключения ГИКЭ от 18.01.2024 № АИКЭ-20231229-16035700329-3 (Приложение У, ОВОС2).

На основании рассмотренных документов, привлеченных литературных данных и иных источников, результатов натурного обследования эксперт пришел к следующему выводу: землях, попадающих в зону проектируемых работ, на территории земельного участка подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, отводимого

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

под объект «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»), а также на сопредельных с ним участках, обследованных в составе археологических работ, объекты культурного наследия включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ, выявленные объекты культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия отсутствуют.

По результатам рассмотрения заключения государственной историко-культурной экспертизы акт государственной историко-культурной экспертизы от 29.12.2023 и прилагаемых к нему документов и материалов принято решение о согласии с выводами, изложенными в заключении экспертизы.

В соответствии со ст.36 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения объектов, имеющего признаки объекта культурного наследия, необходимо остановить в этом месте земляные работы и в течение трех дней письменно сообщить в Государственный комитет охраны объектов культурного наследия Челябинской области по адресу: 454048, г. Челябинск, ул. Воровского 30, тел. 232-40-05.

1.5.3 Земли лесного фонда, лесопарковые зоны, зеленые зоны

По сведениям Главного управления лесами Челябинской области, справка № 8529 от 30.08.2023 г. (Приложение Р, ОВОС2), участок проектируемых работ по объекту «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположен вне земель лесного фонда и не граничит с землями лесного фонда Верхнеуральского лесничества.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г. (Приложение Т, ОВОС2), на территории проектируемого объекта: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отсутствуют:

- леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, в том числе не входящие в государственный лесной фонд;
- лесопарковые зеленые пояса.

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

1.5.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», определен перечень водно-болотных угодий, имеющих международное значение на территории Российской Федерации.

Согласно указанному в Постановлении Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 г. № 1050 перечню, на территории Челябинской области отсутствуют водно-болотные угодья международного значения.

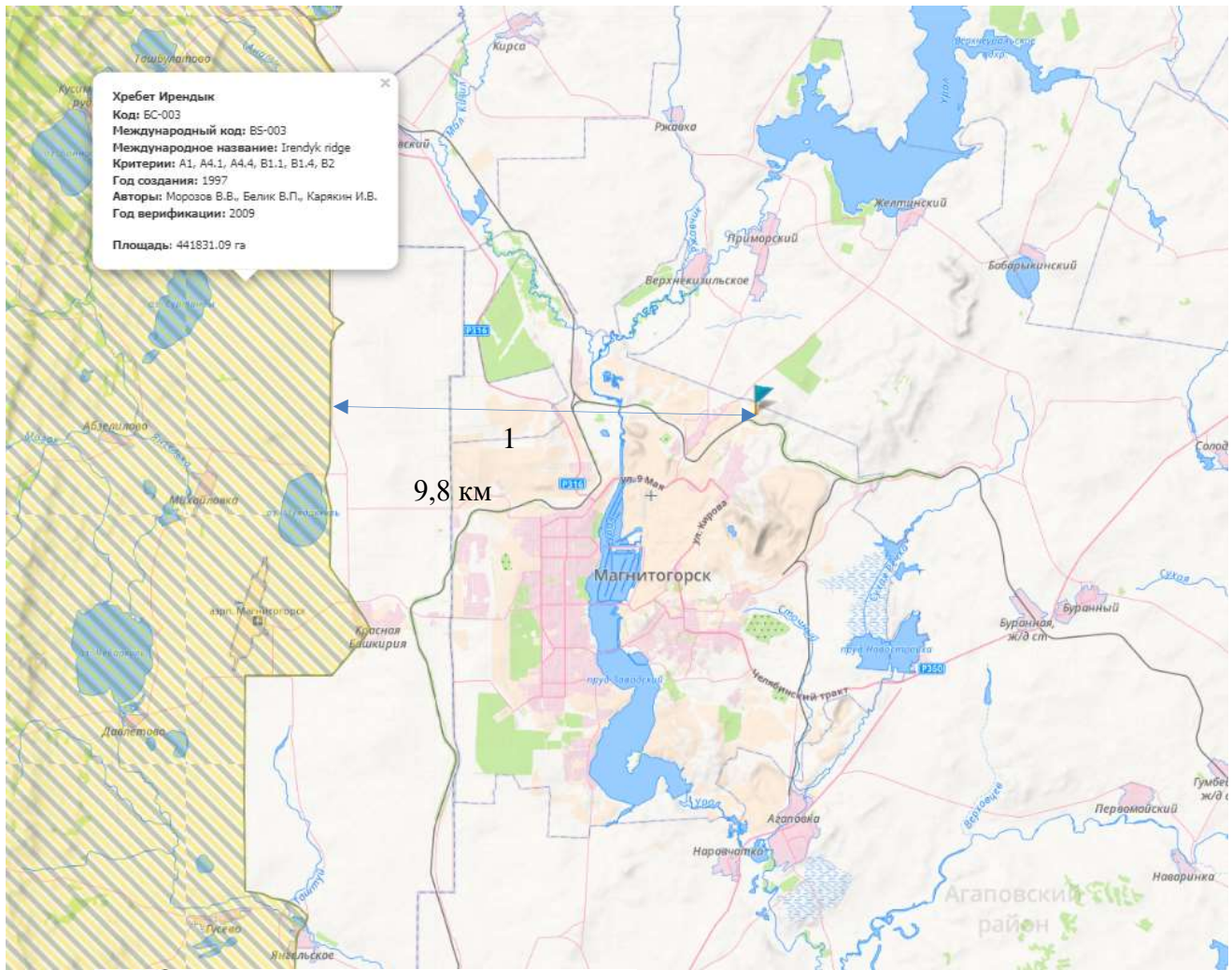
Непосредственно на территории участка работ отсутствуют ключевые орнитологические территории, рисунок 3.12.1.

Ближайшей к объекту ключевой орнитологической территорией является Хребет Ирендык (на территории РБ), код БС-003, расположенный в 19,8 км западнее участка рекультивации.

По данным Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России», заключение № КОТР_К_№ 1626-2023 от 23.04.2023 г. (Приложение С, ОВОС2), в районе объекта «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» ключевые орнитологические территории России международного значения и водно-болотные угодья международного значения отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							131



Ключевые орнитологические территории России (КОТР) (ВПЦ 1.2) / и

Рисунок 1.5.1 – Расположение участка проектируемых работ относительно ключевых орнитологических территорий

1.5.5 Скотомогильники (биотермические ямы), места захоронения отходов

По информации Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области (справка № 05-23/2103-2023 от 05.04.2023 г.(Приложение X, ОВОС2), на территории г. Магнитогорска расположен земельный участок с кадастровым номером 74:33:1333001:772, площадью 600 м² (Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район), в целях размещения скотомогильника. В 2019 г. Управление Росреестра в пределах данного земельного участка поставило на кадастровый учет сибирезвенное захоронение (скотомогильник) площадью 36 м² с КН 74:33:1333001:802, которое стоит на контроле в Территориальном отделе в г. Магнитогорске, Агаповском, Кизильском, Нагайбакском, Верхнеуральском, Карталинском, Брединском и Варненском

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

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

районах. Санитарно-защитная зона для данного скотомогильника не установлена. Указанный скотомогильник расположен в 9,1 км юго-восточнее объекта проектирования.

По сведениям Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Челябинской и Курганской областям (Россельхознадзор), справка № ЕБ/03-1943 от 05.05.2023 г. (Приложение Ф, ОВОС2), на участке проектируемых работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-IV классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» и в радиусе 1000 м от него, сибиреязвенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы, в том числе их санитарно-защитные зоны, указанные в Перечне скотомогильников, расположенных на территории Челябинской области, отсутствуют.

По данным Уральского межрегионального управления Росприроднадзора, справка № 09-02-22/8015 от 21.04.2023 г. (Приложение Ц, ОВОС2), согласно Государственному реестру объектов размещения отходов в районе проведения проектируемых работ и в радиусе 1000 м от него, полигоны отходов производства и потребления, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов, отсутствуют.

Ближайшим к участку полигоном отходов производства и потребления, внесенным в Государственный реестр объектов размещения отходов, является:

Межмуниципальная система коммунальной инфраструктуры на территории Челябинской области в отношении переработки и утилизации (захоронения) твердых коммунальных отходов на территории Магнитогорского кластера (Челябинская область, г. Магнитогорск 53.386430, 59.164860, примерно 10,5 км на юго-восток от Объекта). Назначение ОРО: захоронение отходов. Включен в ГРОРО под № 74-00145-3-00161-140322.

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области (справка № 05-23/2202-2023 от 28.04.2023 г. (Приложение Ш, ОВОС2), на территории г. Магнитогорска в 2022 г. введена в эксплуатацию «Межмуниципальная система коммунальной инфраструктуры на территории Челябинской области в отношении переработки и утилизации (захоронения) твердых коммунальных отходов на территории Магнитогорского кластера. Полигон захоронения ТКО с мусоросортировочным комплексом», расположенная по адресу: Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район, ш. Агаповское, на земельном участке с кадастровым номером 74:33:1333001:744.

Участок рекультивации расположен в 10,3 км северо-западнее Полигона захоронения ТКО с мусоросортировочным комплексом, внесенного в Государственный реестр объектов размещения отходов, за пределами его санитарно-защитной зоны.

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

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

На территории Челябинской области вывоз отходов от источников их образования, в том числе твердых коммунальных отходов, до объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и объектов размещения отходов, включенных в ГРОРО осуществляется в соответствии с Территориальной схемой обращения с отходами (утверждена приказом Министерства экологии Челябинской области от 24.12.2018 г. № 1562).

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г. (Приложение Т, ОВОС2), на территории проектируемого объекта: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» и в радиусе 1000 м от нее отсутствуют полигоны твердых коммунальных отходов.

1.5.6 Территории лечебно-оздоровительных курортов

По информации Министерства здравоохранения Российской Федерации, справка № 17-5/3289 от 10.05.2023 г. (Приложение Я, ОВОС2), в соответствии с перечнем оздоровительных местностей и курортов, состоящих на учете в Государственном реестре курортного фонда Российской Федерации, на территории Челябинской области расположены следующие лечебно-оздоровительные местности:

- Курорт Кисегач, границы и режим округа горно-санитарной охраны утвержден постановлением Совета Министров РСФСР от 03.02.1982 г. № 130 «Об установлении границ и режима округов санитарной охраны курортов Зеленоградск в Калининградской области, Кашин в Калининградской области, Кисегач в Челябинской области и Михайловское в Московской области».

Участок рекультивации расположен в 188 км юго-западнее границы округа горно-санитарной охраны курорта Кисегач.

- Курорт Увильды, границы и режим округа горно-санитарной охраны утвержден постановлением Совета Министров РСФСР от 13.03.1981 г. № 147 «Об установлении границ и режима округов санитарной охраны курортов республиканского значения Самоцвет в Свердловской области, Тишково в Московской области, Увильды в Челябинской области и курорта местного значения Нижние Серги».

Участок рекультивации расположен в 247 км юго-западнее границы округа горно-санитарной охраны курорта Увильды.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г. (Приложение Т, ОВОС2), на территории проектируемого объекта:

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

«Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отсутствуют:

- округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения;
- лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы местного значения.

1.5.7 Приаэродромные территории

Аэропорты гражданской авиации.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г. (Приложение Т, ОВОС2), в радиусе 15 км от участка проектных работ по объекту: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположены следующие зоны с особыми условиями территории:

- охранная зона транспорта (приаэродромная территория аэродрома Магнитогорск, согласно приказу Росавиации от 30.01.2020 № 82-П «Об установлении приаэродромной территории аэродрома Магнитогорск»), а именно 3,5,6,4 подзоны приаэродромной территории аэродрома «Магнитогорск», расположенные в Агаповском муниципальном районе, Магнитогорском городском округе (реестровые номера 74:00-6.750, 74:00-6.749, 74:00-6.748, 74:00-6.747).

По сведениям Уральского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального Агентства воздушного транспорта (Уральское МТУ Росавиации), справка № Исх-3310/УРМТУ/08 от 13.04.2023 г. (Приложение 1, ОВОС2), в государственном реестре аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации на территории Челябинской области зарегистрированы аэродромы гражданской авиации Челябинск (Баландино) и Магнитогорск. Приаэродромные территории аэродрома Челябинск (Баландино) и аэродрома Магнитогорск установлены (Приказ Росавиации от 29.05.2020 г. № 523-П; Приказ Росавиации от 23.08.2020 г. № 611-П), размещены на публичной кадастровой карте на сайте ppk5.rosreestr.ru.

Текстовое и графическое описание местоположения границ приаэродромных территорий аэродрома Челябинск (Баландино) и аэродрома Магнитогорск и выделенных на них подзон, а также перечень ограничений использования земельных участков и (или) расположенных на них объектов недвижимости опубликованы на официальном сайте Росавиации в разделе «Деятельность-Аэропорты и аэродромы-Приаэродромные территории аэродромов гражданской

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							135

авиации (статья 47 Воздушного кодекса Российской Федерации)-Челябинск (Баландино)/Магнитогорск» и находятся в общем доступе.

Анализ информации, размещенной на публичной кадастровой карте на сайте pkk5.rosreestr.ru, а также в Приложениях к Приказам Росавиации № 523-П от 29.05.2020 г., № 611-П от 23.08.2020 г., которые опубликованы на официальном сайте Росавиации в разделе «Деятельность-Аэропорты и аэродромы-Приаэродромные территории аэродромов гражданской авиации (статья 47 Воздушного кодекса Российской Федерации), показал, что участок работ расположен за пределами приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации Челябинск (Баландино) и Магнитогорск.

Минимальное расстояние от границы участка работ до границы приаэродромной территории и четвертой подзоны аэродрома Магнитогорск составляет 5,4 км.

Аэропорты экспериментальной авиации. По информации Министерства промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России), справка № 38424/18 от 14.04.2023 г. (Приложение 2, ОВОС2), в районе проектируемого объекта приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации отсутствуют.

Аэродромы государственной авиации. По информации Министерства обороны Российской Федерации (Минобороны России), справка № 607/9/5060 от 16.10.2023 г. (Приложение 7, ОВОС2), в границах Ленинского района г. Магнитогорска приаэродромные территории аэродромов государственной авиации, находящихся в ведении Министерства обороны Российской Федерации, отсутствуют.

1.5.8 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли

В соответствии со ст. 79 Земельного кодекса Российской Федерации, приказом Минимущества Челябинской области от 28.04.2017 г. № 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 (справка Министерства имущества Челябинской области № 2/6087 от 19.04.2023 г., Приложение Э, ОВОС2).

В соответствии с приказом Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 28.04.2017 г. № 89-П, в Перечень земель особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий на территории Челябинской области, использование которых для целей, не связанных с сельскохозяйственным производством, не допускается, включены

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

земельные участки сельскохозяйственного назначения, расположенные на территории Сосновского и Чебаркульского муниципальных районов Челябинской области.

Земельные участки, расположенные на территории Магнитогорского городского округа, в Перечне отсутствуют.

По данным ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Челябинской области (ФГБУ «Челябмелиоводхоз») Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, справка № 220 от 12.04.2023 г. (Приложение М, ОВОС2), в районе участка работ мелиорируемые земли и мелиоративные системы не числятся.

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., Приложение Т, ОВО2), на территории проектируемого объекта: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отсутствуют особо ценные земли, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается.

1.5.9 Санитарно-защитные зоны

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., Приложение Т, ОВОС2), на территории проектируемого объекта: «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» отсутствуют:

- кладбища, крематории и их СЗЗ.
- территории с нормируемыми показателями качества среды обитания: зоны отдыха, дома отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, рекреационные зоны, садоводческие товарищества, коллективные и индивидуальные дачи и садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования в районе размещения объектов в радиусе 1000 м от них;
- источники электромагнитного излучения в районе размещения объектов в радиусе 1000м от них;
- охранные зоны объектов электроэнергетики, железных дорог, трубопроводов, тепловых сетей, военных объектов, передающие радиотехнические объекты, гидроэнергетические объекты;

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

									5027-02-02-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					137

- СЗЗ санитарные разрывы с указанием их местоположения в границе запрашиваемых участков в радиусе 1000 м от нее.

- сети хозяйственно-питьевого водопровода и бытовой канализации, находящиеся в хозяйственном ведении МП трест «Водоканал», и их охранные зоны отсутствуют.

С юга и запада в непосредственной близости от участка работ, на минимальном расстоянии 45 м располагается ЗОУИТ 74:00-6.152 Охранная зона инженерных коммуникаций: Граница охранной зоны сооружения - линия электропередач 110 кВ, Литер: 1Л.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», в охранных зонах электрических сетей запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе:

а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

б) проводить работы, угрожающие повреждению объектов электросетевого хозяйства, размещать объекты и предметы, которые могут препятствовать доступу обслуживающего персонала и техники к объектам электроэнергетики, без сохранения и (или) создания, в том числе в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, необходимых для такого доступа проходов и подъездов в целях обеспечения эксплуатации оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики, проведения работ по ликвидации аварий и устранению их последствий на всем протяжении границы объекта электроэнергетики;

в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи;

г) размещать свалки;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист 138

д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

ж) производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ);

з) осуществлять использование земельных участков в качестве испытательных полигонов, мест уничтожения вооружения и захоронения отходов, возникающих в связи с использованием, производством, ремонтом или уничтожением вооружений или боеприпасов.

В охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1000 вольт, помимо действий, предусмотренных пунктом 8 настоящих Правил, запрещается:

а) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов;

б) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

в) использовать (запускать) любые летательные аппараты, в том числе воздушных змеев, спортивные модели летательных аппаратов (в охранных зонах воздушных линий электропередачи).

В пределах охранной зоны без соблюдения условий осуществления соответствующих видов деятельности, предусмотренных решением о согласовании такой охранной зоны, юридическим и физическим лицам запрещаются:

а) горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель;

б) дноуглубительные, землечерпальные и погрузочно-разгрузочные работы, добыча рыбы, других водных животных и растений придонными орудиями лова, устройство водопоев, колка и заготовка льда (в охранных зонах подводных кабельных линий электропередачи);

г) проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

е) полив сельскохозяйственных культур в случае, если высота струи воды может составить свыше 3 метров (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

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

з) посадка и вырубка деревьев и кустарников.

При проведении работ по рекультивации в случае затрагивания охранной зоны линии электропередач 110 кВ, необходимо руководствоваться Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

1.5.10 Территории традиционного природопользования

По сведениям Федерального Агентства по делам национальностей (ФАДН России), (Приложение 2, ОВОС2), в границах участка проектируемого объекта «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности «Полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»», расположенного в г. Магнитогорске Челябинской области, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

Министерство экологии Челябинской области не располагает сведениями о наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования на участке работ (Приложение П, ОВОС2).

По информации Администрации города Магнитогорска Челябинской области, (Приложение 2, ОВОС2), в Администрации г. Магнитогорска отсутствует информация о наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования на территории участка проектирования.

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

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 и геологическую среду

2.1.1.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы

Основным источником воздействия на окружающую среду, земельные ресурсы и почвенный покров являются существующий полигон не утилизируемых отходов на территории бывшего карьера щебенистого грунта. Существующий полигон является источником сдувания пылевых частиц, эрозии почвенного покрова. Работы по восстановлению дневной поверхности и рекультивации позволит сократить нагрузку на земельные ресурсы и уменьшить воздействие.

Территория рекультивируемого объекта полностью расположена на территории объекта размещения отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»

Кадастровый номер земельного участка полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» - 74:33:1111001:0004. Площадь земельного участка составляет 121315 кв.м.

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. N 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.

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

							5027-02-02-ПЗ-1	Лист 141
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подп.	Дата			

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 предварительного 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 сельхозугодий.

Площадь прямого воздействия и уничтоженного естественного почвенного покрова составляет 121315 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 целом можно отметить, что при проведении рекультивации предвидится улучшение состояния земель и почв района, благодаря восстановлению нарушенных площадей.

2.1.1.2 Воздействие на геологическую среду

Масштабы воздействия на геологическую среду определяются площадью работ по рекультивации: площадь рекультивации – 12,1315 га. По глубине - воздействие будет ограничено глубиной отработанного карьера, в котором разместился полигон.

Из специфических грунтов на площадке получили развитие техногенные, делювиальные, элювиальные грунты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							142
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Техногенный насыпной грунт четвертичного возраста (tQ) представлен дресвяным грунтом, коричневого, темно-коричневого, серого цвета с суглинистым твердым заполнителем от 25 до 48,6 % с включением строительного мусора (битый кирпич, полиэтилен, дерево, железо). Встречен с поверхности и с глубины 0,1-1,9 м в скважинах 1г, 3г, 7, 8, 10, слоем мощностью 0,4- 6,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 404,22-410,80 м.

Техногенный насыпной суглинок четвертичного возраста (tQ) темно-коричневого, черно- коричневого цвета, твердый, с дресвой и щебнем от 16 до 48,4 % с включением строительного мусора (битый кирпич, гвозди, стекло, ветошь). Встречен с поверхности в скважинах 5г, 8, 9, 11, слоем мощностью 0,6-1,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 409,05-425,35 м.

Специальных рекомендаций по использованию насыпных грунтов не требуется, в ходе рекультивационных работ насыпные грунты будут перекрыты инертными грунтами.

Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета, твердый и полутвердый. Встречен в скважинах 4г, 6, 9, 11 с глубины 0,2-1,0 м, слоем мощностью 0,5-0,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 408,47-416,86 м.

К специфическим свойствам делювиальных суглинков следует отнести их способность к набуханию при замачивании. Основания, сложенные набухающими грунтами, должны проектироваться с учетом способности таких грунтов при повышении влажности увеличиваться в объеме — набухать. При нарушении природного сложения набухающего грунта (например, при использовании его в качестве грунта обратной засыпки) величина свободного набухания может увеличиваться до 1,5-2,0 раз. При последующем понижении влажности у набухающих грунтов происходит обратный процесс — усадка.

При проведении работ по рекультивации разработка котлованов в делювиальных грунтах не предусматривается, заложения фундаментов не производится. Специальных рекомендаций по использованию делювиальных грунтов не требуется, в ходе рекультивационных работ данные грунты будут перекрыты инертными грунтами.

Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) светло-коричневый, желто-серого, зеленовато-серого и серого цвета, твердый и полутвердый, с включением дресвы и щебня от 0,2 до 49,8 %. Встречен с глубины 0,6-3,0 м в скважинах 4г, 5г, 6, 8, 9, 11. Вскрытая мощность слоя 0,6-8,2 м. Абсолютные отметки вскрытой глубины подошвы слоя изменяются от 403,67 м до 423,95 м.

Элювиальные грунты представлены щебенистым грунтом. Элювиальные грунты за время пребывания в открытых котлованах подвергаются интенсивному дополнительному атмосферному выветриванию. Это приводит к снижению прочностных и деформационных

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		143

свойств. При разработке котлованов в элювиальных грунтах 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.

При проведении работ по рекультивации разработка котлованов в элювиальных грунтах не предусматривается, заложения фундаментов не производится. Специальных рекомендаций по использованию элювиальных грунтов не требуется, в ходе рекультивационных работ данные грунты будут перекрыты инертными грунтами.

2.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух

2.1.2.1 Климатические и фоновые характеристики района расположения объекта

Климатические характеристики приняты в соответствии со справкой № 23-1189 от 24.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 36 ОВОС4) представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Климатическая характеристика района расположения

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент стратификации атмосферы, А	160
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-21,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+26,1
Повторяемость направлений ветра, %, по румбам	
С	15
СВ	15
В	6
ЮВ	3
Ю	18
ЮЗ	17
З	17

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							144

Наименование характеристики	Величина
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

По информации, предоставленной ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова» (Приложение 40 ОВОС4), полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» расположен на склоне горы Березовая. Перепад высот превышает 50 м на 1 км. В связи с этим, при расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников рассматриваемого объекта следует использовать поправочный коэффициент (η) на рельеф местности, установленный в соответствии с главой VII «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273), равный 1,3 ($\eta=1,3$).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения полигона не утилизируемых отходов приняты согласно справке № МАВ-158 от 19.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 37 ОВОС4) и приведены в таблице 2.1.2.

Фоновые долгопериодные концентрации загрязняющих веществ приняты согласно справке № МАВ-159 от 19.04.2023 г. Челябинского ЦГМС-филиал ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 38 ОВОС4) и приведены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 – Фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ ($\text{мг}/\text{м}^3$)

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$	Фоновые долгопериодные средние, $\text{мг}/\text{м}^3$
Взвешенные вещества	0,771	0,311
Диоксид азота	0,088	0,037
Оксид азота	0,052	0,017
Оксид углерода	3,556	1,501
Диоксид серы	0,074	0,023
Дигидросульфид (сероводород)	0,009	0,0025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

145

Согласно справкам № МАВ-158 от 19.04.2023 г. и № МАВ-159 от 19.04.2023 г. фоновые и фоновые долгопериодные средние концентрации углерода (пигмент черный), керосин, алканы C12-C19, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂, пыль неорганическая: до 20 % SiO₂ не установлены.

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации дигидросульфида (сероводорода) и взвешенных веществ в атмосферном воздухе г. Магнитогорск на стационарном посту № 36 превышают действующие нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Пост № 36 расположен по адресу г. Магнитогорск ул. Котовского, 23. Пост № 36 расположен в непосредственной близости (~0,8 км) от промзоны г. Магнитогорска и на значительном удалении (~4,1 км) от проектируемого объекта.

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 39 ОВОС4) и приведены в таблице 2.1.3.

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 39 ОВОС4) и приведены в таблице 2.1.4.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		146

Таблица 2.1.3 – Фоновые максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ

№ РТ	Координаты РТ		Наименование и код ЗВ	Фоновые концентрации, мг/м ³				
	Х	У		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-7 м/с			
					С	В	Ю	З
1	418938,7409	1371847,4649	0328 Углерод	0,0088	3,1892E-06	0,000014896	0,0092	0,0076
1	418938,7409	1371847,4649	2732 Керосин	0,06	0,000012076	0,0000564	0,0248	0,0804
1	418938,7409	1371847,4649	2754 Алканы С12-С19	0,0036	5,516E-08	2,6064E-07	0,0032	0,0044
1	418938,7409	1371847,4649	2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1308	0,000007916	0,0092	0,1692	0,0316
1	418938,7409	1371847,4649	2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,0056	0,0000752	0,0004	0,0112	0,0036

Таблица 2.1.4 – Фоновые среднегодовые (среднесуточные) концентрации загрязняющих веществ

№ РТ	Координаты РТ		Наименование и код ЗВ	Среднегодовые (среднесуточные) фоновые концентрации, мг/м ³
	Х	У		
1	418938,7409	1371847,4649	0328 Углерод	0,002
1	418938,7409	1371847,4649	2908 Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,009
1	418938,7409	1371847,4649	2909 Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	8,807E-04

2.1.2.2 Источники воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

Работы по рекультивации полигона не утилизируемых отходов сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха происходит за счет неорганизованных выбросов.

Технический этап рекультивации:

ИЗАВ № 6501. Устройство временных дорог. При устройстве временных дорог задействована спецтехника (бульдозер, автогрейдер, автопогрузчик, дорожные катки, распределитель каменной мелочи). Доставка щебня осуществляется автосамосвалами. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20 %*

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

SiO_2 . При разгрузке щебня из автосамосвала в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .*

ИЗАВ № 6502. Устройство водоотводных каналов и резервуаров для сбора поверхностных вод. При устройстве задействована спецтехника (экскаватор, бульдозер, автогрейдер, автопогрузчик, дорожные катки, автобетоносмеситель, автокран, поливомоечная машина). Доставка материалов и сыпучих грузов осуществляется автосамосвалами и бортовыми автомобилями. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .* При разгрузке щебня из автосамосвала в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .* При сварочных работах в атмосферный воздух выделяются *диЖелезо триоксид, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Углерода оксид, Гидрофторид, Фториды неорганические плохо растворимые, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .* При битумных работах в атмосферный воздух выделяются *Алканы C12-C19.*

ИЗАВ № 6503. Откачка воды. На территории полигона имеется застойная вода. Откачка воды и вывоз ее для дальнейшей очистки на очистные сооружения производится ассенизационными машинами (вакуумный ассенизатор КО-505А). При работе ДВС ассенизационных машин в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин.*

ИЗАВ № 6504. Перемещение отходов. Для освобождения северной части территории полигона от отходов, необходимо их перемещение в южную часть полигона. Перемещение осуществляется Бульдозерами Б10М (2 ед.). При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Взвешенные вещества.*

ИЗАВ № 6505. Устройство карты. На освобожденном участке от залегания отходов с северной стороны участка полигона устраивается карта (для перемещения в нее существующих отходов) с противотриационным экраном. При устройстве задействована спецтехника (экскаватор, бульдозер, автогрейдер, автопогрузчик, катки на пневмоколесном ходу, автобетоносмеситель, автокран, поливомоечная машина). Доставка материалов и сыпучих грузов осуществляется автосамосвалами и бортовыми автомобилями. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .* При разгрузке инертного материала из автосамосвала в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 .*

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

ИЗАВ № 6506. Перемещение отходов в карту. Перемещение отходов с южной части полигона в карту осуществляется автосамосвалами КАМАЗ-65115. Погрузка отходов в автомобиль производится экскаватором ЕК-14. Автосамосвалы транспортируют отходы в карту. Разравнивание и утрамбовка отходов и инертного грунта осуществляется бульдозером Б10М. Доставка инертного материала в карту для пересыпки и создания изолирующего слоя производится автосамосвалами КАМАЗ 65115. Инертные материалы на территории полигона не складированы, доставляются сразу в карты. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

ИЗАВ № 6507. Закрытие карты. После того, как выполнено перемещение всех отходов в карту, выполняется закрытие карты защитным экраном. При закрытии карты задействованы бульдозер, каток, автосамосвал. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.* При разгрузке инертного материала из автосамосвала в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

ИЗАВ № 6508. Засыпка инертным грунтом территории вокруг карты. Для заполнения выработанного пространства и создания ровной поверхности ведется засыпка и планировка прилегающей территории инертным материалом. Доставка инертного материала осуществляется автосамосвалами. Планировка территории осуществляется бульдозером Б10М. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.* При разгрузке инертного материала из автосамосвала в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.* При пылении свежесыпанной поверхности в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

ИЗАВ № 6509. Засыпка и планировка территории ПРГ. Планировка всей территории осуществляется бульдозером Б10М. При этом в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.* При разгрузке ПРГ в атмосферный воздух выделяется *Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

ИЗАВ № 6510. Демонтажные работы. При демонтаже временных дорог, водоотводных канав, зданий и сооружений задействована следующая техника: Экскаватор, автокран, бульдозер, автопогрузчик, каток, автосамосвал. При работе техники в атмосферный воздух

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

выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

ИЗАВ № 501-503. Дизельэлектростанции. При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Бенз(а)пирен, Формальдегид, Керосин.*

Биологический этап рекультивации:

ИЗАВ № 6511. Гидропосев. Засев спланированной территории поверхности травами осуществляется с помощью гидросеялки SHARK-2000. Проектом предусматривается применение семян и удобрений в гранулированном виде, исключая пыление материала. При работе ДВС гидросеялки в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: *Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Бензин, Керосин.*

В соответствии с Гарантийным письмом № Д МК-35/1299 от 20.12.2023 г. (Приложение 30 ОВОС3) на месте проведения работ по рекультивации полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК Метиз» заправка техники не предусматривается. Заправку бульдозера предусматривается производить на стационарных АЗС района.

Источники выбросов при рекультивации полигона не утилизируемых отходов представлены на Планах расположения источников выбросов на промплощадке М 1:1000 (Приложение 35 ОВОС4).

2.1.2.3 Обоснование величин выбросов вредных веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации полигона не утилизируемых отходов представлены в Приложении 41 ОВОС4.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены в соответствии с календарными планами работ на техническом и биологическом этапах в зависимости от продолжительности конкретного этапа проводимых рекультивационных работ.

Календарные планы технического и биологического этапов рекультивации представлены в Томе 1, 5027-02-02-ПЗ-1.

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: 70-20 % SiO₂, Взвешенные вещества.*

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

Расчет максимально разовых и валовых выбросов пыли в атмосферный воздух при работе бульдозера и экскаватора 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)» [51], 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. [50].

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. [49].

Расчет выбросов от ДЭС

При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерод (пигмент черный), Углерода оксид, Керосин, Формальдегид, Бенз(а)пирен.

Расчет выбросов от дизельных установок выполнен на ЭВМ по программе «Дизель», версия 2.1 в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», С.-Петербург, 2001 г. [52].

Расчет выбросов от сварочных работ

Расчеты выбросов от сварочных работ выполнены на ЭВМ по программе «Сварка», версия 2.1 в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» – М.: НИИАТ, 1998 г. [53].

При сварочных работах в атмосферу выделяются следующие вещества: *диЖелезо триоксид (железа оксид), Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Азота диоксид, Углерод оксид, Гидрофторид, Фториды плохо растворимые, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.*

Расчет выбросов загрязняющих веществ при приготовлении и сливе битума

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							151

Расчет выбросов углеводородов при приготовлении и сливе битума выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)». Москва, 1998 г. [54].

При приготовлении и сливе битума в атмосферу выделяются *Алканы C12-19* (в пересчете на C).

2.1.2.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

На техническом этапе рекультивации полигона не утилизируемых отходов в атмосферный воздух выбрасывается 15 веществ, в том числе 7 твердых и 8 жидких/газообразных и три группы суммации веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 119,052598 тонн/период рекультивации, в том числе твердых – 19,862519 т, жидких и газообразных 99,190079 т.

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах при техническом этапе рекультивации, классифицируются следующим образом:

1 класса – Бенз(а)пирен;

2 класса – Марганец и его соединения, Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород), Фториды неорганические плохо растворимые, Формальдегид;

3 класса – диЖелезо триоксид, Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂;

4 класса – Углерод оксид, Алканы C12-19.

Для Керосина класс опасности не установлен (установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия).

Группы веществ, обладающих эффектом суммации:

Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора (6053);

Азота диоксид, Серы диоксид (6204);

Серы диоксид и фтористый водород (6205).

На биологическом этапе рекультивации полигона не утилизируемых отходов в атмосферный воздух выбрасывается 7 веществ, в том числе 1 твердых и 6 жидких/газообразных и одна группа суммации веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 0,018762 тонн/период рекультивации, в том числе твердых – 0,001058 т, жидких и газообразных 0,017704 т.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
										152

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах при биологическом этапе рекультивации, классифицируются следующим образом:

1 класса – отсутствуют;

2 класса – отсутствуют;

3 класса – Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид;

4 класса – Углерод оксид, Бензин.

Для Керосина класс опасности не установлен (установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия).

Группы веществ, обладающих эффектом суммации:

Азота диоксид, Серы диоксид (6204).

Перечень выбрасываемых веществ, их классы опасности и количество представлены в таблицах 2.1.5 и 2.1.6.

Перечень, коды и классы опасности веществ, загрязняющих атмосферный воздух, приняты согласно «Перечню...» [46], ПДК и классы опасности веществ определены в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 [63].

Таблица 2.1.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов (технический этап)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (технический этап)	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0013128	0,000284
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0001029	0,000022
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,5737658	42,588539
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,4506330	6,920619
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2963154	2,788524
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,3211174	4,499284
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	2,7235762	30,534951
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с	0,02000 0,01400	2	0,0002196	0,000047

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							153

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (технический этап)	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/г	0,00500			
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0000944	0,000020
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000013	0,000043
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0135048	0,390537
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,2901483	14,256086
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0000045	0,000016
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	1,1613611	6,302665
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	4,4815516	10,770961
Всего веществ : 15					13,3137091	119,052598
в том числе твердых : 7					5,9407395	19,862519
жидких/газообразных : 8					7,3729696	99,190079
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 2.1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов (биологический этап)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (биологический этап)	
									код	наименование				г/с	т/г
									0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0115524	0,007367
									0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0018773	0,001197
									0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0016611	0,001058
5027-02-02-ПЗ-1													Лист		
													154		

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (биологический этап)	
код	наименование				г/с	т/г
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0011862	0,000757
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,0117105	0,006546
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0026111	0,000103
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0002461	0,001734
Всего веществ: 7					0,0308447	0,018762
в том числе твердых: 1					0,0016611	0,001058
жидких/газообразных: 6					0,0291836	0,017704
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

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 полигона не утилизируемых отходов 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.

Наиболее вероятные аварии и инциденты при рекультивации хранилища обезвоженных шламов, способные негативно влиять на состояние атмосферного воздуха, рассмотрены в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							155

разделе 5.6 «Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона».

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 полигона не утилизируемых отходов представлены в таблице 2.1.7.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							156

Таблица 2.1.7 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов

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 газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экпл. /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 (м3/с)	Тем-ра (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	
Площадка: 1 Полигон не утилизируемых отходов																												
Технический этап рекультивации																												
1 Подготовительный этап		ДЭС 14.4 кВт	1	2000	Труба ДЭС	1	501	1	1	0,15	4,41	0,078	450	1371921	419133			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,013184	447,639	0,444448	0,444448	
																					0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0021424	72,741	0,072223	0,072223	
																					0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008	27,163	0,027686	0,027686	
																					0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0044	149,394	0,14535	0,145350	
																					0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0144	488,926	0,4845	0,484500	
																					0,00/0,00	703	Бенз/а/пирен	1,49E-08	0,001	0,000001	0,000001	
																					0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0001714	5,82	0,005537	0,005537	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0041143	139,694	0,138429	0,138429	
1 Подготовительный этап	1 Устройство временной дороги	01 Бульдозер	1	8	Устройство временных дорог	1	6501	1	5	0	0	0	0	1371933	418929			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,149398		0,036965	0,036965	
		02 Автопогрузчик	1	12																		0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0242771		0,006008	0,006008
		03 Спецтехника	4	62																		0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0280236		0,007629	0,007629
		04 Автосамосвал	1	64																		0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0213576		0,004639	0,004639
		05 Разгрузка щебня	1	1																		0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,3096527		0,039038	0,039038
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0980957		0,011817	0,011817	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,6098659		0,049303	0,049303	
1 Подготовительный этап	3 Устройство водоотводных канав № 1, № 2 и резервуаров для сбора пов. воды	01 Экскаватор	1	213	Устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных вод	1	6502	1	5	0	0	0	0	1371941	418986			0			0,00/0,00	123	дижелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0013128		0,000284	0,000284	
		02 Бульдозер	1	296																		0,00/0,00	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001029		0,000022	0,000022
		03 Спецтехника	6	282																		0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1198598		0,244336	0,244336
		04 Автомобиль бортовой, поливомоечная машина	2	6																		0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0193736		0,039682	0,039682
		05 Разгрузка щебня	1	1																		0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0224239		0,044201	0,044201
		06 Сварочные работы	1	60																		0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0173262		0,031415	0,031415
		07 Битумные работы	1	1																		0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,2397975		0,260187	0,260187
																					0,00/0,00	342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002196		0,000047	0,000047	
																					0,00/0,00	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000944		0,00002	0,000020	
																					0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,086363		0,114471	0,114471	
																					0,00/0,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000045		0,000016	0,000016	
																					0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0229289		0,022793	0,022793	
																					0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,1587611		0,01408	0,014080	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

157

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 (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Кoeffициент обеспечения газоочисткой (%)	Сред. 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 (м3/с)	Тем-ра (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
1 Подготовительный этап	2 Откачка воды	01 Ассенизаторная машина	1	160	Откачка воды	1	6503	1	5	0	0	0	0	1371933	418929			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000444		0,000112	0,000112
																						304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000722		0,000018	0,000018
																						328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000417		0,00001	0,000010
																						330	Сера диоксид	0,000075		0,000019	0,000019
																						337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0008472		0,000213	0,000213
																						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001389		0,000035	0,000035
2 Перемещение отходов		01 Бульдозер Б10М	2	2158	Перемещение отходов	1	6504	1	5	0	0	0	0	1371899	419173			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1337778		1,039293	1,039293
		02 Пыление поверхности	1	8760																		304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0217389		0,168885	0,168885
																						328	Углерод (Пигмент черный)	0,0376667		0,292625	0,292625
																						330	Сера диоксид	0,0161111		0,125164	0,125164
																						337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2014444		1,564982	1,564982
																						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1822222		1,415648	1,415648
3 Устройство карты		08 ДЭС 1 200 кВт	1	3600	Труба ДЭС	1	502	1	1,6	0,2	33,71	1,059	450	1371922	418912			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3266666	816,929	12,32	12,32
																						304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0693333	173,389	2,002	2,002
																						328	Углерод (Пигмент черный)	0,0277778	69,467	0,77	0,77
																						330	Сера диоксид	0,0666667	166,72	1,925	1,925
																						337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3444444	861,388	10,01	10,01
																						703	Бенз/а/пирен	0,0000007	0,002	0,000021	0,000021
																						1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0066667	16,672	0,1925	0,1925
																						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1611111	402,907	4,62	4,62
3 Устройство карты		09 ДЭС 2 200 кВт	1	3600	Труба ДЭС	1	503	1	1,6	0,2	33,71	1,059	450	1371922	418904			0			0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3266666	816,929	12,32	12,32
																						304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0693333	173,389	2,002	2,002
																						328	Углерод (Пигмент черный)	0,0277778	69,467	0,77	0,77
																						330	Сера диоксид	0,0666667	166,72	1,925	1,925
																						337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3444444	861,388	10,01	10,01
																						703	Бенз/а/пирен	0,0000007	0,002	0,000021	0,000021
																						1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0066667	16,672	0,1925	0,1925
																						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1611111	402,907	4,62	4,62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

158

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 (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспечения газоочисткой (%)	Сред. 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 (м ³ /с)	Тем-ра (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м ³	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
3 Устройство карты		01 Экскаватор	1	1210	Устройство карты	1	6505	1	5	0	0	0	0	1371899	419173			0		0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1202738		0,941847	0,941847	
		02 Бульдозер	1	2162																0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0195445		0,153051	0,153051	
		03 Трактор с рыхлителем	1	37																0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0247283		0,155764	0,155764	
		04 Разгрузка щебня	1	623																0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0150438		0,128359	0,128359	
		05 Разгрузка ПГС	1	650																0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,2830843		1,076262	1,076262	
		06 Спецтехника (катки, автогрейдер, автопогрузчик)	5	560																0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0583333		0,606841	0,606841	
		07 Автомобиль бортовой, поливомоечная машина	2	82																0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,12442		1,526691	1,526691	
																			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,5621333		0,910597	0,910597		
4 Складирование отходов в карту.		01 Экскаватор ЭК-14	1	2000	Складирование отходов в карту	1	6506	1	5	0	0	0	0	1371899	419173			0		0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0420813		14,817351	14,817351	
		02 Автосамосвал Камаз 65115 (отходы)	2	1700																0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1693382		2,40782	2,407820	
		03 Разгрузка отходов	1	288																0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0602494		0,654531	0,654531	
		04 Автосамосвал Камаз 65115 (шерстный грунт)	5	1700																0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0680178		0,149048	0,149048	
		05 Разгрузка инертного грунта	1	69																0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,5227902		6,518109	6,518109	
		06 Бульдозер Б10М	1	1377																0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,2107665		2,329843	2,329843	
		07 Пыление поверхности	1	8760																0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,8400518		3,376059	3,376059	
																			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,7250177		1,550447	1,550447		
5 Зкрытие карты защитным слоем		01 Бульдозер	1	1438	Зкрытие карты	1	6507	1	5	0	0	0	0	1371899	419173			0		0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0532396		0,281445	0,281445	
		02 Каток 16 т	1	230																0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0086514		0,045736	0,045736	
		03 Автомобиль бортовой	1	230																0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0075028		0,043623	0,043623	
		04 Разгрузка сыпучих материалов	1	230																0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0080556		0,046411	0,046411	
																				0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0683889		0,393129	0,393129	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0583333		0,313123	0,313123	
																				0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,828104		3,339671	3,339671	
5 Зкрытие карты защитным слоем		06 Автосамосвал Камаз 65115	7	1615	Засыпка инертным грунтом территории вокруг карты	1	6508	1	5	0	0	0	0	1371942	419167			0		0,00/0,00	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0793333		0,039978	0,039978	
		07 Разгрузка инертного грунта	1	101																0,00/0,00	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0128916		0,006496	0,006496	
		08 Бульдозер Б10М	1	73																0,00/0,00	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0203889		0,007314	0,007314	
		09 Пыление свежесыпанной поверхности	1	8760																0,00/0,00	330	Сера диоксид	0,0106612		0,006233	0,006233	
																				0,00/0,00	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1295		0,072484	0,072484	
																				0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0957778		0,03145	0,03145	
																				0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0883333		1,0017	1,0017	
																			0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,3115278		4,570084	4,570084		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

159

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 газоочисткой (%)	Средн. эксп. 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 (м ³ /с)	Тем-ра (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м ³	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	
6 Засыпка и планировка		01 Разгрузка ПРГ	1	2	Засыпка и планировка территории ПРГ	1	6509	1	5	0	0	0	0	1371942	419167			0			0,00/0,0/0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0668889		0,002167	0,002167	
		02 Бульдозер Б10М	1	6																	0,00/0,0/0	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0108694		0,000352	0,000352	
																					0,00/0,0/0	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0188333		0,00061	0,000610	
																					0,00/0,0/0	330	Сера диоксид	0,0080556		0,000261	0,000261	
																					0,00/0,0/0	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1007222		0,003263	0,003263	
																					0,00/0,0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0911111		0,002952	0,002952	
7 Демонтаж зданий, дорог, канав,		01 Экскаватор 0,65 м ³	1	16	Демонтажные работы	1	6510	1	5	0	0	0	0	1371941	418986			0			0,00/0,0/0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1419517		0,100597	0,100597	
		02 Автокран КС-45734	1	224																0,00/0,0/0	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0230671		0,016348	0,016348		
		03 Автосамосвал Камаз 10 т	1	200																0,00/0,0/0	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0201012		0,014531	0,014531		
		04 Бульдозер	1	160																0,00/0,0/0	330	Сера диоксид	0,0186801		0,012385	0,012385		
		05 Автопогрузчик 5т	1	8																0,00/0,0/0	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,16406		0,102784	0,102784		
		06 Каток 16 т	1	16																0,00/0,0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,08267		0,051477	0,051477		
																			0,00/0,0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,275554		0,335591	0,335591			
Биологический этап рекультивации																												
8 Гидропосев		01 Гидросеялка	1	177	Гидропосев (биологические этап)	1	6511	1	5	0	0	0	0	1371899	419173			0			0,00/0,0/0	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0115524		0,007367	0,007367	
																				0,00/0,0/0	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0018773		0,001197	0,001197		
																				0,00/0,0/0	328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016611		0,001058	0,001058		
																				0,00/0,0/0	330	Сера диоксид	0,0011862		0,000757	0,000757		
																				0,00/0,0/0	337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0117105		0,006546	0,006546		
																				0,00/0,0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0026111		0,000103	0,000103		
																		0,00/0,0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002461		0,001734	0,001734				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

160

2.1.2.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория между границами промышленной площадки и территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и санитарными нормами и правилами.

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.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [45] не имеет сведений о размерах ориентировочных санитарно-защитных зон для объектов 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» [45] для полигона не утилизируемых промышленных отходов принят размер ориентировочной санитарно-защитной зоны – 500 м (таблица 7.1, р. 12, класс II, п. 12.2.1 «Объекты по размещению, обезвреживанию, обработке, токсичных отходов производства и потребления 3-4 классов опасности»).

Полигон расположен в Ленинском районе Магнитогорского городского округа Челябинской области, в 9 км от зоны жилой застройки г. Магнитогорска, в 270 м от зоны коллективных садоводств (садовое товарищество «Калибровщик-1»).

Зона садового товарищества «Калибровщик-1» является территорией организованного отдыха населения с гигиеническими нормативами содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе $\leq 0,8$ ПДК (ОБУВ) – в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [62].

Анализ результатов рассеивания показал, что расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферный воздух при рекультивации полигона не утилизируемых отходов, соответствуют санитарным нормам: не

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

более 1 ПДК на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны и не более 0,8 ПДК на границе охранной зоны (садовое товарищество «Калибровщик-1»).

Граница санитарно-защитной зоны представлена на Ситуационном плане расположения полигона неутилизованных отходов М 1:10000 (Приложение 34 ОВОС4).

2.1.2.8 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Для определения влияния выбросов загрязняющих веществ при рекультивации 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 4.70, 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 утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017) [39].

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 при нормальном режиме работы выполнены по трем моделям:

1. Расчет рассеивания по МРР-2017 (ПДК_{мр}, ОБУВ).
2. Расчет средних концентраций по МРР-2017 (ПДК_{сс}, ПДК_{сг}).
3. Расчет среднесуточных концентраций (ПДК_{сс})

Согласно п. 12.12 МРР-2017 расчет среднесуточной концентрации, возможен только для веществ, по которым установлены максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК. Среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе рассчитывается по формуле 170 из п. 12.12 МРР-2017.

Значение безразмерного коэффициента оседания F принимается на основании приложения 2 МРР-2017 и составляет:

- для газообразных загрязняющих веществ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм $F = 1$;

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

- для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов свыше 90 % – F = 2; от 75 до 90 % – F = 2,5; менее 75 % и при отсутствии очистки – F = 3.

Для расчетов использована расчетная площадка № 1. Размер расчетной площадки принят следующий: 4500 м по длине и 5000 м по ширине; шаг по X = 200 м, шаг по Y = 200 м.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период рекультивации произведен при соблюдении следующих условий:

- для летнего периода, как периода с наилучшими условиями рассеивания пыли и газовых выбросов – пыление при погрузочно-разгрузочных работах, планировочных работах, пыление дорожного полотна при транспортировке и сдувание пыли с кузова, газовые выбросы от автосамосвалов, спецтехники, ДЭС;
- при нормальном режиме работы;
- с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания веществ в атмосфере, для района расположения предприятия;
- с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе загрязнений.

При учете фонового загрязнения и выборе групп суммации веществ, для которых необходимо проводить расчеты рассеивания, учитывались положения приказа МПР РФ от 11.08.2020 г. № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [40] и ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» [41].

В соответствии с этими документами:

1) Если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

2) В случае, если организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по запросу не представлены данные о фоновом

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист 163

уровне загрязнения атмосферного воздуха (фоновых концентрациях загрязняющих веществ) и отсутствуют официальные данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха, полученные на основе результатов сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания выбросов для конкретного стационарного источника и объекта ОНВ в целом при разработке предельно допустимых выбросов принимается равным 0.

3) При совместном присутствии в выбросах конкретного предприятия нескольких веществ, входящих в группы суммации с однонаправленным вредным воздействием, расчеты безразмерной концентрации ЗВ, образующих группу, выполняются в расчетных точках в тех случаях, когда максимальные приземные концентрации всех ЗВ, входящих в эту группу, превышают 0,1 ПДК. В тех случаях, когда как минимум одно вещество, входящее в рассматриваемую группу, отсутствует в выбросах промышленного предприятия в атмосферный воздух или как минимум по одному из веществ, входящих в рассматриваемую группу, приземная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, формируемая выбросами ЗВ промышленного предприятия в атмосферном воздухе, не превышает 0,1 ПДК (в жилых зонах и зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования), то расчеты по данной группе суммации не проводят.

Для расчета рассеивания выбрано 2 наиболее нагруженных периода рекультивации, с учетом одновременности работ:

1. Устройство карты (ИЗАВ № 6506), устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных стоков (ИЗАВ № 6502), работа ДЭС (ИЗАВ № 501).

2. Закрытие карты (ИЗАВ № 6507), Засыпка инертным грунтом территории вокруг карты (ИЗАВ № 6508), демонтажные работы (ИЗАВ № 6510), работа ДЭС (ИЗАВ № 501). Во втором расчете рассеивания дополнительно учтен ИЗАВ № 6511 (Гидропосев (биологический этап)) для оценки загрязняющего вещества 2704 Бензин.

Для более точного определения максимальных концентраций, создаваемых выбросами предприятия в период рекультивации, дополнительно заданы расчетные точки, расположенные на границе СЗЗ участка рекультивации, границе промплощадки, границе охранной зоны (садовое товарищество «Калибровщик-1»). Координаты дополнительных расчетных точек приведены в таблице 2.1.8.

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

							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			164

Таблица 2.1.8 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1371482,00	419591,00	2,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ (северо-запад)
2	1372362,00	419557,00	2,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ (северо-восток)
3	1372495,00	418984,00	2,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ (восток)
4	1372318,00	418331,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница СЗЗ (юго-восток), граница садового товарищества
5	1371197,00	418724,00	2,00	на границе СЗЗ	Граница СЗЗ (юго-запад)
6	1371825,00	418375,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница садового товарищества
7	1371952,00	419261,00	2,00	на границе производственной зоны	Граница земельного участка (север)
8	1371893,00	418661,00	2,00	на границе производственной зоны	Граница земельного участка (юг)

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 ОВОС5.

Ситуационный план расположения участка рекультивации нарушенных земель с нанесением границы санитарно-защитной зоны, источников выбросов и расчетных точек (М 1:10000) представлен в Приложении 34 ОВОС4.

Анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Анализ результатов расчета рассеивания основан на определении максимального уровня загрязнения атмосферы на границе СЗЗ, охранной зоны, на границе земельного участка предприятия, а также выявление источников выбросов загрязняющих веществ предприятия, дающих значительный вклад в общий уровень загрязнения атмосферы и требующих проведение контроля выбрасываемых веществ.

Расчетные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, содержащимся в выбросах на период рекультивации, на границе санитарно-защитной зоны и охранной зоны находятся в пределах санитарных норм: не более 1 ПДК для СЗЗ и не более 0,8 ПДК для охранной зоны (садовое товарищество «Калибровщик-1»).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рекультивации полигона неутрализованных отходов (**1 нагруженный период**) показали, что:

- наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе СЗЗ создает *Азота диоксид* (0,73 ПДК_{мр} с учетом фона; 0,67 ПДК_{сс} с учетом фона), *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, 70-20%* (0,15 ПДК_{мр} без учета фона);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

165

- наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе охранной зоны создают *Азота диоксид* (0,79 ПДК_{мр} с учетом фона; 0,74 ПДК_{сс} с учетом фона), *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, 70-20%* (0,22 ПДК_{мр} без учета фона).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рекультивации полигона неутрализованных отходов (**2 нагруженный период**) показали, что:

- наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе СЗЗ создает *Азота диоксид* (0,53 ПДК_{мр} с учетом фона; 0,47 ПДК_{сс} с учетом фона);

- наибольшую приземную концентрацию от источников выбросов на границе охранной зоны создает *Азота диоксид* (0,63 ПДК_{мр} с учетом фона; 0,57 ПДК_{сс} с учетом фона).

Анализ результатов рассеивания показывает, что рассматриваемый объект является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как уровень загрязнения за пределами промышленной площадки превышает 0,1 ПДК (п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [45]) по следующим веществам: *Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Пигмент черный), Керосин, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, 70-20 %*.

Зона влияния определена по изолиниям 0,05 ПДК для *Азота диоксид*, радиус зоны влияния ~2 км. Площадь зоны влияния составляет ~12,56 км². Граница зоны влияния при рекультивации с учетом работы предприятия представлена на Ситуационном плане М 1:10000 (Приложение 34 ОВОС4).

Учитывая вышеизложенное, выбросы всех загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации полигона неутрализуемых отходов 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:

- 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 оборудования и техники;
- применение для работ исправной техники, соответствие техники установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах;

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

- 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;
- запрет на сжигание отходов и 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 Анализ изменения состояния атмосферного воздуха

Производственные процессы при рекультивации полигона не утилизируемых отходов являются источниками негативного воздействия на атмосферный воздух в районе расположения объекта.

Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рекультивации проектируемого объекта – не более 1 ПДК на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны и не более 0,8 ПДК на границе охранной зоны (садовое товарищество «Калибровщик-1»).

Основными загрязняющими веществами, создающими максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и границе охранной зоны (садовое товарищество «Калибровщик-1») при рекультивации объекта, является диоксид азота, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.

Мероприятия, предлагаемые в рассматриваемом проекте по минимизации воздействия выбросов на состояние воздушного бассейна при рекультивации полигона не утилизируемых отходов, можно считать достаточными.

Таким образом, учитывая соблюдение санитарных норм на границе санитарно-защитной зоны предприятия, прогнозируемое воздействие объекта на состояние атмосферного воздуха можно считать допустимым.

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

2.1.3 Воздействие объекта по физическим факторам

2.1.3.1 Шумовое воздействие

В данном разделе рассмотрено шумовое воздействие, возникающее при рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности ОАО «ММК-МЕТИЗ»

Выделено 2 этапа рекультивации: технический и биологический этап рекультивации. Для оценки технического этапа рекультивации выделено два наиболее нагруженных периода, когда работает наибольшее количество техники.

Первый нагруженный период технического этапа рекультивации включает в себя: устройство карты, устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных стоков, работа ДЭС. Второй рассматриваемый период включает в себя: демонтаж зданий, дорог, канав, емкостей, резервуаров, трубопроводов; засыпку и планирование прилегающей к карте территории инертным материалом; закрытие карты защитным слоем.

Во время проведения биологического этапа поверхность и откосы карты засеваются многолетними травами с помощью гидросеялки.

Шумовое воздействие на окружающую среду является одним из факторов, определяющих уровень влияния предприятия на окружающую среду.

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- определение допустимых уровней шума для расчетной территории;
- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- проведение расчета и определение уровней шума на территории, прилегающей к предприятию, с построением границы СЗЗ по шуму;
- определение границ с допустимым уровнем шума.

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» [63]. 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 2.1.9.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		168

Таблица 2.1.9 – Нормативные уровни звука

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 селитебной территории для дневного времени суток (55/70 дБА для эквивалентного и максимального уровней соответственно).

Расчет воздействия источников шума, расположенных на открытом пространстве произведен в соответствии с формулой в дБ:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где: L – октавный уровень звукового давления, дБ;

L_w – уровень звукового давления источников шума, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума, $\Phi=1$;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

β – затухание звука в атмосфере, дБ/км;

Ω – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума расположенных:

- в пространстве – 4л,
- на поверхности территорий или ограждающих конструкций зданий и сооружений – 2л .

Если ожидаемые уровни шума превышают допустимые, то необходимо определить требуемое снижение уровней звукового давления в расчетных точках, а также разработать мероприятия по требуемому снижению звукового давления и выполнению поверочного расчета их эффективности.

Расчет акустического воздействия проведен с учетом максимальной нагрузки предприятия, в 6 расчетных точках. Пять из них расположенных на границе СЗЗ, (точки под номерами 1-5) и одна точка (номер 6) принята на границе жилой зоны. Расчетные точки приняты аналогично используемым при расчете рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							169

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» [63].

Шумовые характеристики используемого оборудования приняты согласно справочной и методической литературы [64-68]. Копии страниц справочной литературы представлены в Приложении 31 ОВОСЗ.

Уровень существующей нагрузки в районе расположения участка рекультивации описан в разделе 3.12.2, ОВОС 1. 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» [63]. Следовательно, уровень существующей акустической нагрузки в районе расположения рекультивируемого участка находится в допустимых пределах.

Технический этап рекультивации (первый период)

Для оценки возникающего шумового воздействия рассмотрен первый период технического этапа, включающий в себя: устройство карты, устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных стоков, работа ДЭС.

В таблице 2.1.10 представлен перечень задействованного в работах оборудования. Представлены источники, в соответствии с которыми приняты шумовые характеристики.

Таблица 2.1.10 – Характеристика оборудования, задействованного в техническом этапе рекультивации (первый период)

№ источника шума	Наименование оборудования	Шумовая характеристика, дБА	Источник на основании которого принята шумовая характеристика
001	Вакуумный ассенизатор КО-505А	(7,5м) 46,2/67,3	Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНИП 23-03-2003, Москва, 2011 г
002	Бортовой автомобиль 5тонн	(7,5м) 43,5/67,3	
003	Поливомоечная машина 6000 литров	(7,5м) 42,0/67,3	
004	Распределить каменной мелочи	(7,5м) 39,3/67,3	
005	Бульдозер Б 10М	89.0	
			ГОСТ 33678-2015 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

170

результаты: карту-схему распространения шумовой нагрузки, расположение источников шума на период строительства.

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) на территории в период проведения технического этапа (первого периода) показывают, что на границе санитарно-защитной зоны:

- эквивалентный уровень находится в диапазоне от 31,3 до 33,8 дБА,
- максимальный уровень находится в диапазоне от 40,0 до 42,8 дБА.

На границе ближайшей жилой застройки эквивалентный уровень звука составляет 36,0 дБА, максимальный – 42,8 дБА.

Полученные результаты находятся в пределах допустимых нормативов (55 дБА для эквивалентного уровня шума и 70 дБА для максимального уровня), в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Следовательно, шумовое воздействие, возникающее при проведении первого периода технического этапа, является допустимым.

С целью учета фоновой нагрузки при проведении технического этапа рекультивации (первого периода) было проведено логарифмическое суммирование замеров (принятых согласно данным Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий) и расчетных уровней шума в соответствующих точках, в дневное время суток. Сложение произведено в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Соответствие номера точек натурных замеров и расчетных точек следующее: Точка № 1 (замер) = Точка № 001(расчет); Точка № 2 (замер)= Точка № 005 (расчет), Точка № 3 (замер) = Точка № 006 (расчет); Точка № 4 (замер) = Точка № 004 (расчет). Результаты суммарного уровня звука приведены в таблице 2.1.11.

Таблица 2.1.11 – Суммарный уровень шума в контрольных точках при проведении технического этапа рекультивации (первого периода)

Номер точки, замер/расчет	Замеры фонового уровня шума, дБА	Расчетное значение, дБА	Суммарный уровень шума, дБА
Дневное время суток			
1/001	45,6	32,2	45,8
2/005	44,4	33,8	44,8
3/006	36,5	36,0	39,2

Взам. инв. №							Лист
	5027-02-02-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
4/004	43,6	32,3	43,9

В результате логарифмического суммирования уровней шума фоновых замеров и расчетных значений, в точках эквивалентный уровень звука находится в диапазоне **от 39,2 до 45,8дБА**. Полученные результаты показывают, вклад шумовой нагрузки при проведении технического этапа рекультивации (первого периода) в фоновый уровень в период рекультивации составляет до 2,7 дБА. На границе ближайшей жилой застройки эквивалентный уровень шума составляет 39,2 дБА. Полученные результаты в расчетных точках на границе СЗЗ и на ближайшем жилье, не превышают установленные нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Следовательно, *шумовое воздействие, возникающее при проведении технического этапа рекультивации (первого рассматриваемого периода) с учетом фоновой нагрузки, в период рекультивации, оценивается как допустимое.*

Технический этап рекультивации (второй период)

При проведении технического этапа рекультивации (второго рассматриваемого периода) одновременно осуществляются следующие работы:

1. Демонтаж зданий, дорог, канав, емкостей, резервуаров, трубопроводов;
2. Засыпка и планирование (рекультивация) прилегающей к карте территории инертным материалом;
3. Закрытие карты защитным слоем.

В демонтажных работах задействовано следующее оборудование:

- Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу 0,65 м3 ЭО-4111В
- Автокран КС-45734 16 т.
- Автосамосвал КАМАЗ- 55111 10 т.
- Компрессор
- Молоток отбойный от компрессора

Разравнивание и уплотнение четырехкратным проходом привозимого инертного грунта производится бульдозером Бульдозер Б10М - 1 шт. Транспортировка инертного грунта производится автосамосвалами КАМАЗ 65115. Число рейсов в смену – 4, парк автомобилей – 8 единиц.

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

Закрытие карты (защитным слоем) производится посредством следующей техники:

- Бульдозеры 79 кВт (108 л.с.);
- Каток на пневмоколесном ходу 16 т;
- Автомобиль бортовой г/п до 5 т

В таблице 2.1.12 представлен перечень задействованного в работах оборудования. Представлены источники, в соответствии с которыми приняты шумовые характеристики.

Таблица 2.1.12 – Характеристика оборудования, задействованного в техническом этапе рекультивации (второй период)

№ источника шума	Наименование оборудования	Шумовая характеристика, дБА	Источник на основании которого, принята шумовая характеристика
001	Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу 0,65 м3 ЭО-4111В	85.0	Данные аналога экскаватора ОАО «Михневский РМЗ»
002	Автокран КС-45734 16 т	77.8	Данные измерения уровней звукового давления строительных машин и механизмов, применяемых при сооружении современных транспортных систем
003	Компрессор	85.0	Данные аналога компрессора ЗИФ-ПВ-5/07
004	Молоток отбойный от компрессора	105.0	Данные аналога молотка отбойного МО-1Б ТЭМЗ
005	Автосамосвал КАМАЗ- 55111, гр.10 т	(7,5м) 45.4/67.3	Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
006	Бульдозер Б10М	89.0	ГОСТ 33678-2015 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки
007	Автосамосвал КАМАЗ 65115	(7,5м) 52.6/67.3	Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							174

№ источника шума	Наименование оборудования	Шумовая характеристика, дБА	Источник на основании которого, принята шумовая характеристика
008	Бульдозер 79 кВт (108 л.с.)	89.0	ГОСТ 33678-2015 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки
009	Каток на пневмоколесном ходу 16 т	88.0	Данные аналога каток QAS 6505
010	Автомобиль бортовой г/п до 5 т	(7,5м) 45.4/67.3	Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
011	Мойка колес	85.0	Данные мойки колёс для стройплощадки «Каскад-Аэро» (220В)
012	Дизельный генератор	62.0	Данные аналога Дизельный генератор EuroPower EPS 20 TDE

Выделено 12 источников шумового воздействия. Из которых 3 линейных и 9 точечных.

Высота источников шумового воздействия принята в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету уровней шума», ГОСТ 20444-2014 Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики (с Поправкой, с Изменением № 1) и составляет 1,5 метра [66].

Основное оборудование учтено в расчете как точечный источник. Транспорт, осуществляющий доставку и перевозку материалов и грунта – как линейный источник шума. Расчет произведен в программе с использованием расчетного модуля «Расчет уровня звука от автомобильных дорог». Данный модуль учитывает структуру и интенсивность движущегося транспорта. Шумовыми характеристиками потоков автотранспорта являются эквивалентные уровни звука L_a экв в дБА на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения.

Режим работ – одна восьмичасовая смена в светлое время суток. Следовательно, при рекультивационных работах устанавливается соответствие нормативу дневного времени суток.

В Приложении 33 ОВОС3 представлены результаты расчета акустического воздействия, включающие табличные результаты: характеристику источников шума, координаты расчетных точек, описание расчетной площадки, результаты в расчетных точках, а также графические результаты: карту-схему распространения шумовой нагрузки, расположение источников шума на период технического этапа рекультивационных работ (второго рассматриваемого периода).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

175

Результаты распределения расчетных уровней звука (изолиний уровней шума) на территории в период проведения биологического этапа показывают, что на границе санитарно-защитной зоны эквивалентный уровень находится в диапазоне от 17,9 до 21,4 дБА.

На границе ближайшей жилой застройки эквивалентный уровень звука составляет 22,6 дБА.

Полученные результаты находятся в пределах допустимых нормативов (55 дБА для эквивалентного уровня шума и 70 дБА для максимального уровня), в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Следовательно, шумовое воздействие, возникающее при биологическом этапе рекультивации, является допустимым.

С целью учета фоновой нагрузки при биологическом этапе рекультивации было проведено логарифмическое суммирование замеров (принятых согласно данным Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий) и расчетных уровней шума в соответствующих точках, в дневное время суток. Сложение произведено в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Соответствие номера точек натурных замеров и расчетных точек следующее: Точка № 1 (замер) = Точка № 001(расчет); Точка № 2 (замер)= Точка № 005 (расчет), Точка № 3 (замер) = Точка № 006 (расчет); Точка № 4 (замер) = Точка № 004 (расчет). Результаты суммарного уровня звука приведены в таблице 2.1.15.

Таблица 2.1.15 – Суммарный уровень шума в контрольных точках при биологическом этапе рекультивации

Номер точки, замер/расчет	Замеры фонового уровня шума, дБА	Расчетное значение, дБА	Суммарный уровень шума, дБА
Дневное время суток			
1/001	45,6	19,6	45,6
2/005	44,4	21,4	44,4
3/006	36,5	22,6	36,7
4/004	43,6	18,7	43,6

В результате логарифмического суммирования уровней шума фоновых замеров и расчетных значений, в точках эквивалентный уровень звука находится в диапазоне от 36,7 до 45,6 дБА. Полученные результаты показывают, вклад шумовой нагрузки в фоновый уровень в

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

							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			178

период проведения биологического этапа рекультивации составляет до 0,1 дБА. На границе ближайшей жилой застройки эквивалентный уровень шума составляет 36,7 дБА. Полученные результаты в расчетных точках на границе СЗЗ и на ближайшем жилье, не превышают установленные нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63]. Следовательно, *шумовое воздействие, возникающее при проведении биологического этапа рекультивации с учетом фоновой нагрузки, оценивается как допустимое.*

2.1.3.2 Вибрационное воздействие

Оценка вибрационного воздействия производится в соответствии с ГОСТ Р 53964-2010. Национальный стандарт российской федерации. Вибрация. Измерения вибрации сооружений [71]. Руководство по проведению измерений устанавливает проведение измерений **вибрации в зданиях** (на грунте вблизи зданий) в целях оценки вибрационной нагрузки на сооружение или человека в здании от источников определенного вида (дорожного движения, строительных работ и т.п.).

Если измерения проводят в целях сопоставления результатов с установленными критериями, то настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ Р 52892-2007 в отношении вибрации, воздействующей на конструкцию здания, и ГОСТ Р 31191 в отношении вибрации, воздействующей на людей внутри зданий.

Ближайший населенный пункт, к участку работ, с наличием зданий, для возможного проведения измерений, пос. Дмитрова. Поселок расположен в юго-западном направлении на расстоянии 1,27 км от полигона.

На границе и вблизи санитарно-защитной зоны здания отсутствуют, следовательно, оценка вибрационного воздействия не проводится.

2.1.3.3 Электромагнитное воздействие

Уровень существующей нагрузки электромагнитного излучения в районе расположения участка рекультивации описан в разделе 3.12.2. 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» [63]. Следовательно, уровень существующего

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							179
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

электромагнитного излучения в районе расположения рекультивируемого участка находится в допустимых пределах.

Дополнительных источников ЭМИ при проведении рекультивации проектом не предусмотрено. Добавка к существующему уровню электромагнитного излучения при рекультивационных работах равна нулю. Следовательно, уровень электромагнитного излучения при рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности, находится в допустимых пределах.

2.1.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды

2.1.4.1 Водопотребление на период рекультивации

Деятельность ОАО «ММК-МЕТИЗ» предприятия в области водоснабжения регламентируется следующими договорными документами:

- Договор водоснабжения и водоотведения с Муниципальным предприятием трест «Водоканал» (г. Магнитогорск) № 297 от 01.12.2017 г.

- Договор поставки технической воды и оказания услуг по приему и отведению производственных стоков с ОАО «ММК» № 11957 от 26.01.2005 г.

Документы представлены в Приложениях 8 и 9 ОВОС2.

Схема водопотребления и водоотведения ОАО «ММК-МЕТИЗ» представлена в Приложении 10 ОВОС2.

Форма № 2-ТП (водхоз) за 2022 г. с пояснением к отчету» представлена в Приложении 11 ОВОС2.

В период проведения работ по рекультивации возникнет потребность в воде питьевого качества для работающих, а также в воде для производственного водоснабжения (вода для гидропосева трав).

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды

На территории полигона располагаются бытовые помещения для обслуживания рабочего персонала – бытовка для отдыха, обогрева и приема пищи, оборудованная умывальником-рукомойником и туалетная кабина с септиком объемом 1,5 м³ и баком для воды объемом 0,3 м³.

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

Расчетный расход воды хозяйственно-питьевого качества составит $0,108 \text{ м}^3/\text{сут}$ при количестве работающих 9 человек и норме водопотребления $12 \text{ л}/\text{сут}$ на одного работающего (таблица А2. СП 30.13330.2020 [78]).

За период рекультивации 5 лет (250 рабочих смен в году) расход питьевой воды составит $0,108 \times 250 \times 5 = 32,0 \text{ м}^3/\text{период рекультивации}$.

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется привозной бутилированной водой по договору. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3685-21 [63].

Производственное водоснабжение

Необходимый объем воды для гидропосева по участкам рекультивации представлен в таблице 2.1.16. Потребность воды производится из расчета $32 \text{ м}^3/\text{га}$.

Таблица 2.1.16 – Расход воды для гидропосева

Наименование		Ед. изм.	Участки рекультивации	
			Карта отходов	Прилегающая территория
Площадь участков рекультивации, всего		га	5,2749	5,7396
в том числе	поверхность	га	4,5009	5,7396
	откосы	га	0,7740	-
Вода		м^3	168,8	183,7
ИТОГО воды для гидропосева		м^3	352,5	

Необходимый объем воды для гидропосева составляет – $352,5 \text{ м}^3/\text{период рекультивации}$.

Наружное пожаротушение отдельно стоящего здания бытовки (класс функциональной пожарной опасности Ф3.6) не предусматривается согласно п.5 статьи 68 Федерального Закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [79]. Внутреннее пожаротушение здания бытовки не требуется согласно таблице 7.1 СП 10.13130.2020 [80].

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5027-02-02-ПЗ-1						Лист
									181
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

2.1.4.2 Водоотведение на период рекультивации

Деятельность ОАО «ММК-МЕТИЗ» предприятия в области водоотведения регламентируется следующими договорными документами:

- Договор водоснабжения и водоотведения с Муниципальным предприятием «Трест Водоканал» (г. Магнитогорск) № 297 от 01.12.2017 г.

Договор представлен в Приложении 8 ОВОС2.

Водоотведению подлежат хозяйственно бытовые воды (предусматривается установка туалетной кабины для работающих) и поверхностные воды (ливневка), а также откачка и вывоз на очистку сточных вод полигона из технологических водоемов (на техническом этапе рекультивации).

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Количество образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод на площадке полигона в период рекультивации составляет **0,108 м³/сут.**

Сбор сточных вод от туалетной кабины осуществляется в приемную емкость, расположенную под туалетной кабиной объемом 1,5 м³. Сбор стоков от раковины осуществляется в переносную емкость.

Хозяйственно-бытовые стоки от бытовых помещений вывозятся специализированным автотранспортом в централизованную систему водоотведения по договору с МП трест «Водоканал» (Приложение 8 ОВОС2).

Поверхностные сточные воды

Проектными решениями предусматривается сбор и отвод поверхностных вод с территории полигона в рамках объема работ по рекультивации.

Сбор поверхностных вод с южной части полигона предусматривается с помощью водосборных канав № 1 и № 2 в резервуары поверхностных вод.

Сбор поверхностных вод с устраиваемой карты полигона предусматривается с помощью трубопровода в контрольно-регулирующие пруды № 1 и № 2.

Расчеты расхода дождевых и талых вод выполнены согласно гл. 7 СП 32.13330.2018 [75] и гл. 6 и 7 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...» [77].

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

Расчетные расходы поверхностных вод от канав № 1, № 2 и с карты полигона представлены в таблице 2.1.17.

Таблица 2.1.17 – Расчетные водопритоки поверхностных вод

Периоды года	Притоки		
	л/с	м ³ /сут	м ³ /год
Объем стоков с площади сбора воды канавой № 1 (27900 м ²)			
Дождевые воды	67,7	231,0	3102,5
Талые воды	12,5	178,6	1049,0
			4151,5
Объем стоков с площади сбора воды канавой № 2 (4420 м ²)			
Дождевые воды	12,4	36,6	491,5
Талые воды	2,1	28,3	166,2
			657,7
Объем стоков с карты полигона (44800 м ²)			
Дождевые воды	356,1	881,0	9963,5
Талые воды	19,9	286,7	1684,5
			11648,0

Для сбора поверхностных стоков от канавы № 1 предусматриваются два стеклопластиковых заглубленных резервуара объемом по 150 м³, рассчитанные на прием суточного расхода дождевого стока согласно п.7.7.4.2 СП 32.13330.2018 [75]. Размеры каждого резервуара: диаметр 3,7 м, длина 14,7 м. Для сбора поверхностных стоков от канавы № 2 предусматриваются два стеклопластиковых заглубленных резервуара объемом по 25 м³. Размеры каждого резервуара: диаметр 2,3 м, длина 6,3 м.

В резервуарах предусмотрено измерение минимального, среднего и максимального уровней воды с визуализацией на месте и передачей данных диспетчеру. Техническое и коммерческое предложение на резервуар представлено в Приложении Б том 3 (5027-02-02-ПЗ-3). Устройство резервуаров № 1 и № 2 для сбора поверхностных вод от канавы № 1 представлено на чертеже 5027-02-01-ПЗ2-2-НК-03. Устройство резервуаров для сбора поверхностных вод № 1 и № 2 от канавы № 2 представлено на чертеже 5027-02-01-ПЗ2-НК-04.

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

Сбор поверхностных вод с карты полигона предусматривается с помощью трубопровода в контрольно-регулирующие пруды № 1 и № 2. Из-за перепада рельефа самотечным трубопроводом отвод стоков от карты полигона не представляется возможным, для подкачки стока предусматривается КНС.

КНС принята заглубленного типа диаметром 3,6 м, глубиной 10,8 м из армированного стеклопластика, технико-коммерческое предложение представлено в Приложении В том 3 (5027-02-02-ПЗ-3). В насосной станции устанавливаются погружные насосы (2 раб., 1 рез.) общей производительностью 1282 м³/час, напором 17 м. Насосы работают в автоматическом режиме от поплавковых датчиков уровня в приемном резервуаре КНС. Рабочие насосы включаются последовательно, при достижении определенного уровня. При превышении рабочего уровня (не выходе одного из насосов в работу) включается резервный насос. При достижении аварийного уровня подается сигнал об аварийной ситуации. Управление насосами осуществляется шкафом управления, который устанавливается непосредственно у насосной станции. Датчики уровня и шкаф управления входят в комплект поставки насосной станции. Сведения о работе насосов и об уровнях в КНС выводятся диспетчеру.

Подача стоков от карты полигона в КНС предусматривается по самотечному трубопроводу условным диаметром 500 мм, принята полиэтиленовая труба Корсис SN16 DN/ID 500. Заглубление трубопровода составляет 8,0 м, протяженность 25,0 м.

Подача стоков от КНС до контрольно-регулирующих прудов предусматривается по напорному трубопроводу диаметром 426х6,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием. Трубопроводы прокладываются надземно на низких железобетонных опорах. Шаг между опорами составляет 10 м. Для крепления труб к железобетонным конструкциям используются скользящие опоры типа ТС-626.00.000-051 по серии 5.903-13 выпуск 8-95. Предусматривается возможность перекрытия подачи поверхностного стока в каждый пруд с помощью шиберного затвора.

Для сбора поверхностных стоков с карты полигона предусматриваются контрольно-регулирующие пруды земляного типа. Рабочий объем прудов рассчитан на прием суточного расхода дождевых вод. Каждый контрольно-регулирующий пруд имеет рабочий объем 670 м³, в плане приняты размеры: по дну 6,0×20,0 м, по верху 18,0×32,0 м, откосы 1:2, глубина 3,0 м, в том числе проточной части – 1,9 м, осадочной части - 0,5 м, нейтральный слой над уровнем осадка - 0,3 м.

Для предотвращения фильтрации стока в грунт предусматривается устройство защитного экрана по дну и откосам отстойника. В качестве защитного экрана используется полимерная гладкая геомембрана HDPE, толщиной 1,5 мм. Принята геомембрана

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

ГК «Техполимер» (или другая с аналогичными характеристиками). Сертификат качества на геомембрану представлен в Приложении 20 ОВОС2.

Геомембрана укладывается на подстилающий слой из песка высотой 200 мм. Для крепления геомембраны по периметру прудов предусматривается анкерная траншея. Над геомембраной по дну и бортам отстойника предусматривается геотекстиль плотностью 500 г/м² и защитный слой из отсева щебня, фракцией 0–20 мм, высота слоя 300 мм. План и разрезы контрольно-регулирующих прудов для сбора поверхностных вод представлены на чертеже 5027-02-01-ПЗ2-2-НК-02.

Поверхностные воды из приемных резервуаров и контрольно-регулирующих прудов вывозятся на очистные сооружения автотранспортом по мере накопления. Гарантийное письмо о приеме поверхностных вод на очистные сооружения ОАО «ММК-МЕТИЗ» представлено в Приложении 13 ОВОС2.

В отстойнике возможно предварительное осаждение взвешенных веществ, расчет годового количества выпавшего осадка представлен ниже.

$$P = \frac{Q \times (K_1 - K_2)}{(100 - p) \times \gamma \times 10^4} = \frac{11648,0 \times (2000 - 600)}{(100 - 80) \times 1,3 \times 10^4} = 62,7 \text{ м}^3/\text{год} \quad (1.1)$$

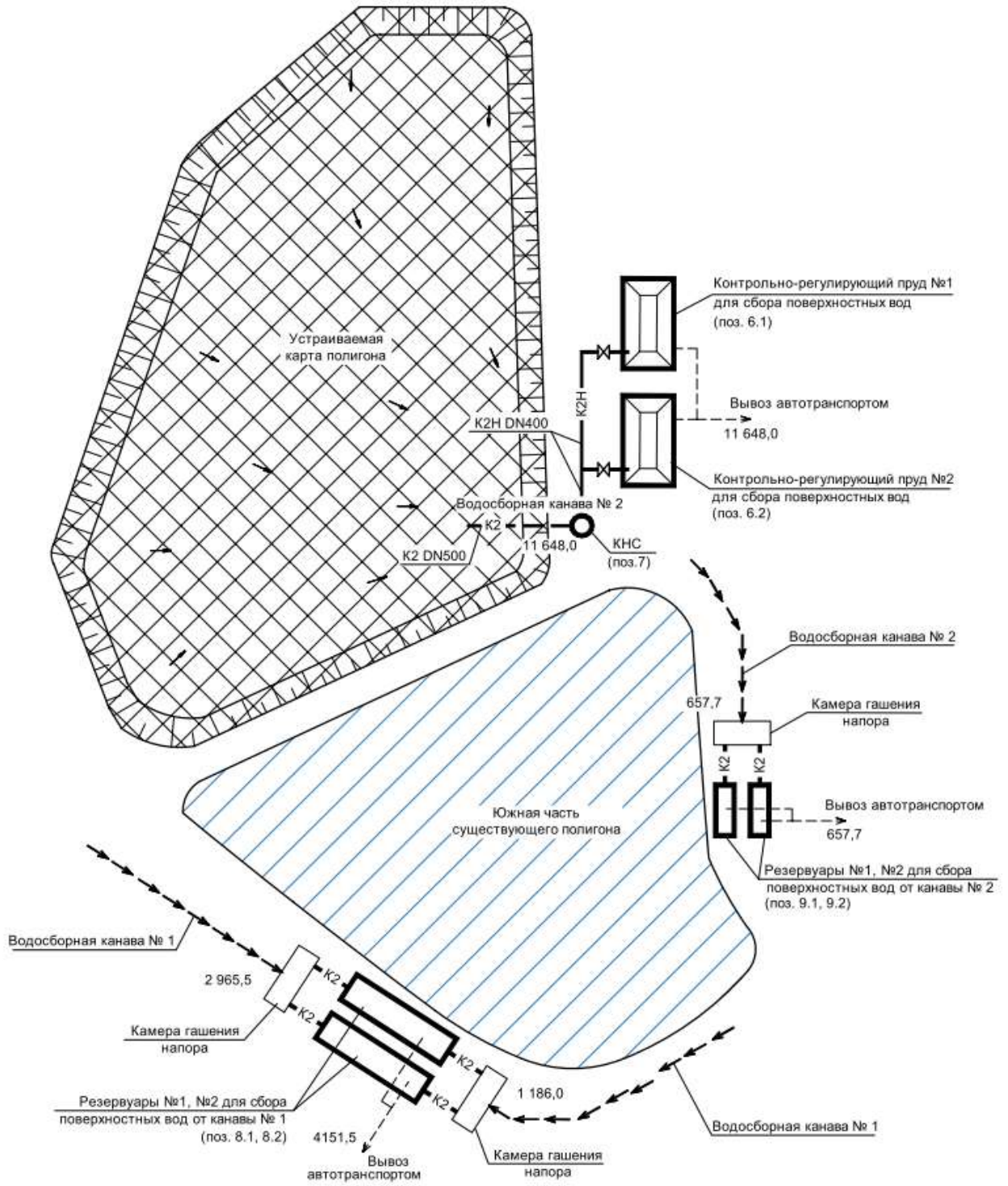
$$= 81,5 \text{ т/год}$$

- где Q – годовой расход поверхностных сточных вод, м³/год (11648,0 м³/год)
 k_1 – начальная концентрация взвешенным веществам, мг/л ($k_1 = 2000,0$ мг/л);
 k_2 – концентрация в очищенной воде, мг/л ($k_2 = 300$ мг/л) при эффективности осаждения 70 % (при отстаивании в течение 24 часов);
 γ – удельный вес осадка, т/м³ ($\gamma = 1,3$ т/м³);
 p – влажность осадка, % ($p = 80$ %).

Вывоз и утилизация осадка из отстойника осуществляется периодически по мере накопления осадка, но не реже, чем 1 раз в 11 месяцев.

Водобалансовая схема представлена на рисунке 2.1.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		185



Условные обозначения

- K2 - самотечный трубопровод поверхностных вод
- K2H - напорный трубопровод поверхностных вод

Расходы в м³ / год

Рисунок 2.1.1 – Водобалансовая схема

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

2.1.4.3 Характеристика качества сточных вод

При рекультивации полигона неутилизируемых отходов рассматриваются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- поверхностные сточные воды

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 2.1.18, расчеты выполнены по СП 32.13330.2018 [75].

Таблица 2.1.18 – Расчетные концентрации загрязнений в хозяйственно-бытовых стоках

Наименование	Концентрации загрязняющих веществ, мг/л
Взвешенные вещества	477,6
БПК ₅	440,8
Азот общий	95,5
Азот аммонийный	77,1
Фосфор общий	18,3
Фосфор фосфатов	11,0
Водородный показатель рН	6,0–8,0
Общие колиформные бактерии КОЕ/100 мл	10 ⁶ –10 ⁸ КОЕ/100 мл

Качество поверхностных сточных вод

Состав поверхностного стока принят на основании таблицы 3 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...» [77] для предприятий второй группы и протокола анализов поверхностных вод № 793-2023 от 17.05.2023 г. техногенного водоема в южной части полигона (проба В5), представленного в томе инженерно-экологических изысканий 01-23-ИЭИ4.1.2 (Приложении Э.1) и Приложении 12 ОВОС2.

Состав стоков может меняться в процессе работ по рекультивации полигона:

- взвешенные вещества - до 2000 мг/дм³;
- нефтепродукты - до 30 мг/дм³;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

187

- | | |
|-------------------|--|
| - БПК20 | - до 400 мгО ₂ /дм ³ ; |
| - ХПК | - до 150 мг/дм ³ . |
| - солесодержание | - до 3000 мг/дм ³ ; |
| - тяжелые металлы | - до 0,5 мг/дм ³ |

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» (договор № 297 от 01.12.2017 г., Приложении 8 ОВОС2).

– поверхностные сточные воды с полигона планируется вывозить автотранспортом на действующие очистные сооружения промливневых стоков ОАО «ММК-МЕТИЗ» производительностью 600 м³/час. Очищенные воды используются на пополнение оборотных циклов. Письмо о возможности приема сточных вод с полигона представлено в Приложении 13 ОВОС2.

Согласно данным, представленным предприятием, фактическая производительность сооружений по очистке промливневых вод составляет 200 м³/час. Очистные сооружения промливневых стоков введены в эксплуатацию в 1975 году в ходе реконструкции оборотного водоснабжения Магнитогорского метизно-металлургического завода. Согласно паспорту водоочистных сооружений и оборотных циклов, разработанному в 1988 году ОПТП НПО «Энергосталь», производительность очистных сооружений составляет 600 м³/час. Очищенная вода по самотечному коллектору отводится в приемную камеру «чистых промливнестоков», откуда насосами подается в трубопровод нагретой условно-чистой воды на пополнение оборотного цикла, а также в оборотный цикл нейтрализованной воды.

Таким образом, учитывая, что фактическая производительность очистных сооружений 200 м³/час не превышает максимальную производительность, очистные сооружения справятся с дополнительным объемом сточных вод.

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

2.1.4.5 Организация и условия отведения сточных вод в водные объекты

Сведения по данным ИЭИ

По сведениям Администрации города Магнитогорска Челябинской области (справка № АГ-02/2595 от 27.04.2023 г., Приложение Т ОВОС2), на запрашиваемой территории выпуски сточных вод в водные объекты, находящиеся в хозяйственном ведении МП трест «Водоканал», отсутствуют.

В соответствии с информацией Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области (справка № 05/23-2074-2023 от 24.04.2023 г., Приложение Л ОВОС2), река Башик не используется как объект питьевого и хозяйственно-бытового назначения, контролируемый Управлением Роспотребнадзора по Челябинской области.

Проектные решения

Проектными решениями сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

При проведении работ по рекультивации объекта, забор воды из водного объекта не осуществляется, сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается, объект расположен за пределами водоохраной (рыбоохранной) зоны ближайших водных объектов.

Согласно п.7 Приложения к Приказу Федерального агентства по рыболовству от 6 мая 2020 года № 238 «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» [85]: «Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, не производится, если не предусматривается забора воды из водного объекта или сброса очищенных сточных вод в водный объект».

2.1.4.6 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды

В период проведения работ по рекультивации полигона не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», основное воздействие на состояние поверхностных вод будет происходить при планировке территории и нарушении гидрологического режима участка,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							189
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

загрязнении поверхностного стока аэрогенным путем при работе строительной техники, пылении и разложении отходов.

Для исключения негативного воздействия полигона на поверхностные и подземные воды приняты следующие мероприятия:

- устройство противофильтрационного экрана карты полигона,
- сбор поверхностных вод с карты полигона и с южной части полигона в контрольно-регулирующие пруды и резервуары с последующим вывозом на очистные сооружения, повторное использование очищенных вод.

Специфическим видом воздействия на окружающую среду является многолетнее воздействие объекта размещения отходов «Полигон не утилизируемых отходов в районе Элеватора», выражающееся в изменении естественного ресурсного баланса гидросферы и загрязнении подземных вод.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель, предусмотренные данной проектной документацией, направлены на устранение всех видов воздействия объекта размещения отходов на компоненты окружающей природной среды, в том числе на подземные воды, поверхностные водные объекты и их водосборные площади. Поэтому после реализации проекта по восстановлению нарушенных земель, экологические последствия на водные ресурсы должны быть минимизированы.

Ущерб поверхностным водам будет минимизирован. Ближайший водный объект – р. Башик (длина 17,0 км). Сбросов сточных вод при проведении работ по рекультивации не предусматривается. Согласно данным ИГМИ [3], рассматриваемый объект рекультивации не попадает в границы зоны затопления р. Башик. При отметках земли в границах полигона отходов 403,20-424,00 м БС, превышение минимальных отметок над значением уровня высоких вод $P=1\%$ на р. Башик составляет 10,8 м, что исключает возможность затопления объекта рекультивации. Таким образом, ввиду отсутствия угрозы затопления необходимость в выполнении противопаводковых мероприятий отсутствует.

Ущерб подземным водам будет минимизирован. При проведении рекультивации – перекрытии накопленных отходов противофильтрационным экраном поверхностный сток с территории рекультивируемой 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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		190

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. Проектными решениями предусматривается сбор и отвод поверхностных вод с территории полигона и передача их на очистку.

Таким образом, воздействие на подземные воды на этапах реализации намечаемой деятельности (на период этапа рекультивации и на период после проведения работ по рекультивации) можно охарактеризовать следующими видами воздействия, интенсивностью, продолжительностью и масштабом воздействия:

Воздействие на подземные воды на период этапа рекультивации

Источники воздействия

Потенциальным источником воздействия на подземные воды является строительная техника, используемая для проведения рекультивационных работ.

Косвенное воздействие на подземные воды на период эксплуатации возможно только при аварийных ситуациях, а также при нарушении правил обращения с нефтепродуктами и отходами. При соблюдении проектных решений, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования, аварийные ситуации исключаются (кроме причин форс-мажорного характера).

Виды воздействия

При проведении рекультивационных работ возможно химическое воздействие – загрязнение подземных вод нефтепродуктами и другими химическими компонентами при инфильтрации загрязненного поверхностного стока (при случайных проливах нефтепродуктов и нарушении требований по обращению с отходами).

Интенсивность воздействия

Интенсивность воздействия на период рекультивации – средняя.

Продолжительность воздействия

Продолжительность воздействия на подземные воды временная и определяется сроком ведения рекультивационных работ. Продолжительность составляет 5 лет.

Масштабы воздействия.

Масштабы воздействия определяются площадью ведения работ по рекультивации. Площадь земельного участка составляет - 121315 м².

Воздействие на подземные воды на период после проведения работ по рекультивации

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

Воздействия на подземные воды после проведения работ по рекультивации Полигона не утилизируемых отходов в районе Элеватора не ожидается. Для ведения мониторинга за уровнем, компонентным составом подземных вод с целью подтверждения эффективности принятых в проектной документации мер по защите подземных вод от загрязнения и отсутствия влияния на них рекультивируемого Полигона не утилизируемых отходов в районе Элеватора оборудованы три наблюдательные скважины (одна - выше по потоку грунтовых вод; две – ниже по потоку от полигона) – более подробно расписано в разделе 2.1.7.3 данного тома.

2.1.4.7 Предотвращение аварийных сбросов сточных вод

Аварийные сбросы сточных вод процессе проведения работ по рекультивации исключены.

2.1.4.8 Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

При соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на состояние поверхностных водотоков оценивается как минимальное.

При рекультивации участка предусматривается комплекс специальных защитных мероприятий, не позволяющих атмосферным осадкам, образующимся на рекультивируемой территории, загрязнять поверхностные и подземные воды.

К ним относятся:

- создание изолирующего слоя на рекультивируемом участке, поверхность которого планируется таким образом, чтобы при выполнении всего комплекса работ обеспечить необходимый уклон для стока незагрязнённых поверхностных вод;
- организация места для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и своевременная передача их на очистку.

Водопритоков на рекультивируемую территорию, кроме атмосферных осадков, не имеется. Сбросы загрязнённых сточных вод на рельеф местности исключены.

Технические решения по рекультивации исключают загрязнение поверхностных и подземных вод при соблюдении технологии рекультивации.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по защите поверхностных и подземных вод:

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист 192
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- вывоз на очистные сооружения поверхностных вод из сформировавшихся на территории ОРО техногенных водоемов;
- обустройство новой карты с созданием противофильтрационного экрана (гидроизоляция основания и откосов карт полигона с противофильтрационным экраном из матов бентонитовых и геомембраны 1,5 мм) и перемещение в него накопленных в теле полигона отходов с последующей рекультивацией объекта размещения отходов;
- для сбора вод атмосферных осадков, выпадающих на карту, дно карты полигона выполнено с уклоном к северо-восточному углу карты, где через самотечный водопровод стоки поступают в КНС и из нее по напорным трубопроводам поступают в контрольно-регулирующие пруды для сбора поверхностных вод. Сбор фильтрата со дна карты производится до окончания его образования – до закрытия карты защитным экраном;
- предусматривается система сбора поверхностных стоков с территории – проектируются две водосборные канавы;
- для накопления и предварительного осветления поверхностных стоков с карты полигона предусматриваются контрольно-регулирующие пруды земляного типа (отстойники). Для предотвращения фильтрации стока в грунт предусматривается устройство защитного экрана по дну и откосам отстойника с применением геомембраны;
- закрытие накопленных отходов защитным экраном (геомембрана 1,5 мм);
- засыпка и планировка прилегающей к карте территории инертным материалом – для заполнения выработанного пространства и создания ровной поверхности;
- сбор и вывоз поверхностных вод с территории полигона на действующие очистные сооружения предприятия;
- хозяйственно-бытовые стоки от бытовых помещений вывозятся специализированным автотранспортом в централизованную систему водоотведения по договору с МП трест «Водоканал»;
- площадка на выезде техники с рекультивируемого объекта оборудуется мойкой колес сухого типа - мойка осуществляет очистку колес сжатым воздухом без применения жидких сред.

Для уменьшения негативного влияния на грунтовые и подземные воды предусматривается комплекс мероприятий организационного характера:

- проведение профилактических мероприятий (поддержание территории промплощадок в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта);

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

- предусматриваются меры противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия специальной техники;
- выполнение мероприятий по сбору и накоплению отходов;
- для предотвращения попадания нефтесодержащих жидкостей в грунты и подземные воды при использовании техники необходимо: проведение плановых периодических осмотров и диагностики автомобильного транспорта; проведение плановых текущих ремонтов техники силами предприятия и подрядных организаций; проведение плановых текущих и капитальных ремонтов автотранспортных средств силами подрядных организаций;
- заправку строительной техники проводить только на специализированных пунктах. Согласно проектным решениям заправка транспортных средств на территории рекультивации не предусмотрена;
- иметь запас песка (либо другого сорбента) для ликвидации случайных проливов нефтесодержащих веществ.

Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов при рекультивации полигона не утилизируемых отходов включают:

- использование технологий, сберегающих воду – применение безводной пневмомойки колес;
- использование воды в оборотной системе - поверхностный сток из водоёмов техногенного происхождения и поверхностные стоки с территории передаются на очистные сооружения промливневых стоков ОАО «ММК-МЕТИЗ» и после очистки используются для пополнения оборотного цикла водоснабжения Магнитогорского метизно-металлургического завода.

Предложенные мероприятия позволят снизить воздействие на поверхностные и подземные воды в районе расположения объекта рекультивации.

2.1.4.9 Выводы

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***

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							194
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

водотоков района. Площадка полигона отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ», расположенная на минимальном удалении 0,22 км от русла р. Башик, находится вне водоохранной зоны водотока.

2. Обеспечение зонами санитарной охраны ближайших источников водоснабжения. **Рекультивируемый объект не попадает в зоны санитарной охраны источников водоснабжения.** Минимальное расстояние от участка изысканий до границы ЗСО III пояса Верхне-Кизильского МПВ составляет 1,3 км.

3. Обустройство новой карты с созданием противofильтрационного экрана и перемещение в него накопленных в теле полигона отходов с последующей рекультивацией объекта размещения отходов.

4. Сбор и вывоз поверхностных вод с территории полигона на действующие очистные сооружения предприятия.

5. Хозяйственно-бытовые стоки от бытовых помещений вывозятся специализированным автотранспортом в централизованную систему водоотведения по договору с МП трест «Водоканал».

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения приведены в раздел 5.3.

В результате рекультивации Полигона не утилизируемых отходов в районе Элеватора ОАО «ММК-МЕТИЗ» дополнительного загрязнения водных ресурсов не прогнозируется.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель, предусмотренные данной проектной документацией, направлены на устранение всех видов воздействия объекта размещения отходов на компоненты окружающей природной среды, в том числе на подземные воды, поверхностные водные объекты и их водосборные площади.

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.

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

2.1.5 Воздействие на окружающую среду при осуществлении деятельности по сбору, накоплению, утилизации и размещению отходов

В настоящем разделе рассмотрены процессы образования, сбора, хранения и использования отходов производства и потребления ОАО «ММК-МЕТИЗ», образующихся при рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности.

Деятельность по обращению с отходами ОАО «ММК-МЕТИЗ» регламентируется следующими нормативными разрешительными документами:

1. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) 2020 год. Копия документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 4009-Ч сроком действия с 30 октября 2020 года до 01 января 2025 года представлена в Приложении 25 ОВОСЗ.

2. Лицензия № 7400129 от 11 марта 2015 года на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. Копия лицензии представлена в Приложении 24 ОВОСЗ.

3. Предприятие ежегодно подает сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления по форме 2-ТП отходы. Копия отчета по форме 2-ТП отходы за 2022 года представлена в Приложении 23 ОВОСЗ.

2.1.5.1 Характеристика и объемы образования отходов на период рекультивации

При рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности, образуются отходы в результате следующих этапов:

– Технический этап;

Технический этап разделен на два периода:

- Первый период технического этапа, включает в себя: устройство карты, устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных стоков.
- Второй период технического этапа, включает в себя: складирование отходов в карту, закрытие карты защитным слоем, засыпка и планирование (рекультивация) прилегающей к карте территории инертным материалом, демонтажные работы (демонтаж временных дорог, водоотводных канав, зданий и сооружений), засыпка и планировка территория рекультивации почвенно-растительным грунтом.

– Биологический этап.

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

Отходы, образующиеся при техническом этапе рекультивации, подразделяются на группы:

- эксплуатация и ремонт техники и транспорта, задействованного при рекультивации;
- отходы строительных и прочих материалов;
- хозяйственно-бытовая деятельность работающего персонала.

Первый период технического этапа рекультивации проводится с 2024 по 2027 год. Образование отходов рассмотрено на весь первый период.

На территории проектируемого объекта ожидается образование 9 видов отходов производства и потребления, общей массой 252893,056 тонн/период. Из них:

4 класс опасности – 4 вида – 252847,722 т/год;

5 класс опасности – 5 видов – 45,334 т/год.

Отходы от строительных работ:

- отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные;
- отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- отходы цемента в кусковой форме;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- отходы строительных материалов на основе полипропилена, стекловолокна и целлюлозы в смеси при строительных и ремонтных работах;
- отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные.

Отходы от хозяйственно-бытовой деятельности предприятия:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);

На выезде с участка рекультивации установлена мойка колес «Каскад-Аэро» (220В) Учтены отходы, образующиеся от мойки колес.

Отходы от пневмойки колес:

- смет с территории гаража, автостоянки малоопасный.

Второй период технического этапа рекультивации проводится с марта 2027 по февраль 2029 год (два года). Образование отходов рассмотрено на весь первый период.

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

На территории проектируемого объекта ожидается образование 11 видов отходов производства и потребления, общей массой 1801,693тонн/период. Из них:

4 класс опасности – 4 вида – 199,873 т/год;

5 класс опасности – 5 видов – 1601,820 т/год.

Отходы от строительных работ:

- отходы строительных материалов на основе полипропилена, стекловолокна и целлюлозы в смеси при строительных и ремонтных работах;
- отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные.

Отходы от очистки поверхностных стоков:

- осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненный.

Отходы от пневмойки колес:

- смет с территории гаража, автостоянки малоопасный.

Отходы от демонтажных работ:

- лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий;
- мусор от сноса и разборки зданий несортированный;
- древесные отходы от сноса и разборки зданий;
- лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий);
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;
- лом и отходы стальные несортированные.

Отходы от хозяйственно-бытовой деятельности предприятия:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Биологический этап рекультивации (посев трав) проводится с течение одного летнего месяца 2029 года.

Ожидается образование 3 вида отходов производства и потребления, общей массой 0,034 тонн/период. Из них:

4 класс опасности – 4 вида – 0,027 т/год;

5 класс опасности – 5 видов – 0,007 т/год.

Отходы, образующиеся при использовании удобрений:

- тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями;
- отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные.

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

Отходы от хозяйственно-бытовой деятельности работников:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Отходы от освещения при рекультивации не образуются, т.к. работы ведутся в дневное время суток и дополнительного освещения не требуется.

В соответствии с Письмом № Д МК-35/1299 от 20.12.2023 г. (Приложение 30 ОВОС3) на месте проведения работ по рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности ОАО «ММК Метиз» заправка техники не предусматривается. Заправку техники и транспорта предусматривается производить на стационарных АЗС района. Следовательно, отходов ликвидации проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ) от работающей на площадке техники не образуется.

Специализированная техника и автотранспорт, осуществляющие в период рекультивации демонтажные, строительные и прочие работы, находятся на балансе и обслуживаются сторонним предприятием – собственником. Письмо ОАО «ММК-МЕТИЗ» № Д МК-35/1299 от 20.12.2023 г. об арендуемой технике приведено в Приложении 30 ОВОС3. Согласно представленным данным, техника, участвующая в рекультивации, является арендуемой у ООО «Автотранспортное предприятие» (договор № МК200478 от 11.04.2012 г.). *Ответственность за легитимное и безопасное обращение с отходами по факту их образования отнесена к деятельности подрядных строительных организаций, в обязанности которых, входит заключение договоров с лицензированными организациями на обращение с отходами. Следовательно, сбор и накопление отходов от обслуживания техники и оборудования производится по месту образования отходов.*

В период строительных, демонтажных и прочих работ на проектируемом объекте временное накопление отходов и строительного мусора осуществляется в контейнерах на территории строительной площадки. Накопившийся строительный мусор и материалы от разборки должны немедленно вывозиться со стройплощадки в специально отведенные для этого места. С целью исключения воздействия отходов на почву, поверхностные и подземные воды необходимо не допускать переполнение контейнеров и попадания в них атмосферных осадков, с обязательным соблюдением периодичности вывоза.

Вывоз отходов осуществляется силами специализированных организаций для утилизации, обезвреживания или на ближайшие объекты размещения отходов, внесенные в государственный реестр. Захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

199

Рабочие, проводящие рекультивационные работы, наемные. Оснащение одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты производится по месту их работы. Следовательно, и сдача изношенной одежды, обуви производится по месту нахождения организации.

Таким образом, на территории сторонних организаций (предоставляющих транспорт, оборудование в аренду, а также рабочий персонал в наем) происходит образование отходов, рассмотренных ниже. Данные отходы представлены в отдельной таблице 2.1.19.

Отходы от обслуживания специализированной техники и автомобильного транспорта:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом
- отходы минеральных масел моторных;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
- тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- лом и отходы алюминия несортированные;
- тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- шины пневматические автомобильные отработанные;
- отходы упаковочного картона незагрязненные.

Отходы от хозяйственно-бытовой деятельности предприятия:

- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %).

В Приложении 29 ОВОСЗ приведены расчеты отходов, образующихся в период рекультивации.

Отходы от обслуживания спецтехники и транспорта определяются количеством рабочего времени в год, а также пробегом транспортных средств. Отходы транспортного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							200
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

оборудования рассчитаны с использованием программного продукта «Отходы автотранспорта» (версия 2.1).

Расчет материалов, используемых при строительстве объектов, выполнен при использовании Руководящего документа РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Отходы потребления в виде твердых коммунальных отходов, определяются количеством персонала, задействованного на рекультивационных работах, и рассчитаны по методикам.

В таблице 2.1.18 представлена характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории предприятия ОАО «ММК-МЕТИЗ».

В таблице 2.1.19 представлена характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории сторонних предприятий.

Классы опасности отходов определяются согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 г. № 47008) [86].

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							201
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таблица 2.1.19 – Характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории предприятия ОАО «ММК Метиз»

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Состав, %	Отходообразующий процесс	Масса образующихся отходов, т/период				Обращение с отходами
					Технический этап (первый период)	Технический этап (второй период)	Биологический этап	Итого	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Пищевые отходы 16, Бумага, картон 52, Древесина 3, Черный металл 3, Цветной металлолом 1, Текстиль 3, Кости 1, Стекло 1, Кожа, Резина 1, Полимерные материалы 8, Штукатурка 2, Прочее 2, Отсев 7	Отходы хозяйственной деятельности	1,080	1,08	0,010	2,170	Передача региональному оператору ООО «Центр коммунального сервиса» с целью размещения Лицензия № (66) - 740075 - СТОУБР/П от 28.05.2021 г
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 122 03 51 4	4	Полипропилен – 99,2; Удобрение – 0,8	Доставка удобрений для проведения биологического этапа	-	-	0,017	0,017	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия №(66)-660124-СТОУБР от 15.06.21 (ЛО21-00113-66/00104676)
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	Диоксид кремния - 78,9; Бумага - 5,38; Древесина - 1,3; Нефтепродукты - 11,19; Полимерные материалы (полиэтилен) - 3,23	Очистка колес автотранспорта пневмойкой	45,000	30,000	-	75,000	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия Л020-00113-66/00104676 от 11.04.202
Отходы строительных материалов на основе полипропилена, стекловолокна и целлюлозы в смеси при строительных и ремонтных работах	8 90 031 21 72 4	4	Полипропилен 100	Укладка геотекстиля	0,642	1,800	-	2,442	Передача с целью размещения АО «Ситимак» договор в стадии заключения
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	4	Грунт 95, вода 5	Снятие грунта с поверхности полигона	252801,000	-	-	252801,000	Передача с целью размещения АО «Ситимак» договор в стадии заключения
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Оксид алюминия – 1,89, железо – 2,12, кальций – 1,79, кремний диоксид – 23,89, сера сульфатная – 1,31, карбонаты – 0,77, магний – 0,63, металлы – 0,03, вода – 51,16, марганец – 0,23, нефтепродукты – 1,36, органика – 14,82	Очистка сточных вод	-	163,000	-	163,000	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия Л020-00113-66/00104676 от 11.04.202
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	4	Древесина - 37,2; Металл - 9,8; Штукатурка - 15,7; Бумага - 7,8; Кирпич - 17,2; Пластик - 6,5; Стекло 5,8;	Демонтажные работы	-	3,563	-	3,563	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия Л020-00113-66/00104676 от 11.04.202
Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	4	Целлюлоза, лигнин, вода - 85; Смола, битум - 15	Демонтажные работы	-	0,430	-	0,430	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия Л020-00113-66/00104676 от 11.04.202
Итого отходов IV класса опасности					252847,722	199,873	0,027	253047,622	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

202

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Состав, %	Отходообразующий процесс	Масса образующихся отходов, т/период				Обращение с отходами
					Технический этап (первый период)	Технический этап (второй период)	Биологический этап	Итого	
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	5	Полипропилен – 100	Укладка геомембраны	1,497	1,242	-	2,739	Передача с целью утилизации ООО «ВторРесурс», Лицензия № (66)-9004-СТОУБ от 06.03.20 (ЛО20-00113-74/00115246)
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Железо 96-97; Обмазка (типа Ti(CO3)2) 2,0-3,0; Прочие 1	Сварочные работы	0,758	-	-	0,758	Передача с целью размещения ООО «Энергия» № ДГК7-013486 от 07 ноября 2022 года
Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Цемент 90; Песок 10	Строительные работы	0,434	-	-	0,434	Передача с целью размещения АО «Ситимак» договор в стадии заключения
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	461 010 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	Прокладка труб	37,284	-	-	37,284	Передача с целью утилизации ООО ПКФ «МЕТАЛЛ+» Договор №214429 от 23.09.2022 Доп. соглашение № 5 от 01.12.2022 г.
Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5		Древесина 90, бетон 10	Устройство опалубки	5,361	-	-	5,361	Передача с целью размещения АО «Ситимак» договор в стадии заключения
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	5	Полипропилен -100	Доставка семян для проведения биологического этапа	-	-	0,007	0,007	Передача с целью размещения АО «Ситимак» договор в стадии заключения
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5	5	Кирпич - 81,68; Цемент - 5,41; Песок - 10,39; Вода - 2,52	Демонтажные работы	-	168,2	-	168,200	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия ЛО20-00113-66/00104676 от 11.04.202
Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)	8 30 100 01 71 5	5	Щебень – 81,7, Песок (кремний диоксид) – 12,8; Гравий – 5,5.	Демонтажные работы	-	1417,16	-	1417,160	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия ЛО20-00113-66/00104676 от 11.04.202
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Бетон – 97; Проволока (сталь) – 3	Демонтажные работы	-	7,718	-	7,718	Передача с целью размещения ООО «Утилис» Лицензия ЛО20-00113-66/00104676 от 11.04.202
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18	Демонтажные работы	-	7,5	-	7,500	Передача с целью утилизации ООО ПКФ «МЕТАЛЛ+» Договор №214429 от 23.09.2022 Доп. соглашение № 5 от 01.12.2022 г.
Итого отходов V класса опасности					45,334	1601,820	0,007	1647,161	
Всего отходов					252893,056	1801,693	0,034	254694,783	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

203

Таблица 2.1.5.2 – Характеристика отходов, образующихся в период рекультивации на территории сторонних организаций

Наименование вида отхода	Код по ФККО/ Класс опасности	Отходообразующий процесс	Состав, %	Годовой норматив образования, т/период				Обращение с отходами
				Технический этап (первый период)	Технический этап (второй период)	Биологический этап	Итого	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2/ 2	Тех. обслуживание техники и оборудования	Свинец 40-43, Диоксид свинца 15-19; Сульфат свинца 0,7-1,5; Сополимер полипропилен 5-7; Электролит 23-29; прочие окислы свинца 0,5	0,026	1,082	-	1,108	Передача отходов подрядной организацией специализированным организациям для утилизации/ размещения по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ
Всего II класса опасности				0,026	1,082	-	1,108	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	919 204 01 60 3/ 3	Тех. обслуживание техники и оборудования	Текстиль не более 85, нефтепродукты более 15	0,008	0,377	-	0,385	
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3/ 3	Тех. обслуживание техники и оборудования	Смесь углеводородов не менее 9; Механические примеси не более 1%; Вода не более 2	2,310	5,374	-	7,684	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3/ 3	Тех. обслуживание техники и оборудования	Смесь углеводородов не менее 9; Механические примеси не более 1%; Вода не более 2	2,289	5,371	-	7,660	
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3/ 3	Тех. обслуживание техники и оборудования	Смесь углеводородов не менее 9; Механические примеси не более 1%; Вода не более 2	1,155	2,757	-	3,912	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	921 302 01 52 3/ 3	Тех. обслуживание автотранспорта и спец. техники	Железо - 25; Целлюлоза - 38,7; Алюминий - 17,3; Резина - 9; Масло минеральное - 10	0,001	0,008	-	0,009	
Всего III класса опасности				5,763	13,887	-	19,650	
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	921 301 01 52 4/ 4	Тех. обслуживание автотранспорта и спец. техники	Целлюлоза - 34,30; Фенол - 6,05; Углерод - 0,07; Марганец - 0,33; Кремний - 0,09; Хром - 0,08; Железо - 49,88; Шерсть - 2,95; Вискозное волокно - 1,25; Механические примеси - 5,00	0,001	0,068	-	0,069	
Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4/ 4	Тех. обслуживание техники и оборудования	Резина 96, Металл 3, тканевая основа 1	0,042	2,375	-	2,417	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4/ 4	Оснащение рабочих спецодеждой	Текстильные материалы 95,86, Полимерный материал 2,13, Металл 1,81, Нефтепродукты 0,20	0,004	0,008	0,001	0,013	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4/ 4	Замена обуви рабочих	Кожа натуральная 90, Резина, Картон, Кожа искусственная 10	0,021	0,020	0,002	0,043	
Всего VI класса опасности				0,068	2,471	0,003	2,542	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

204

Наименование вида отхода	Код по ФККО/ Класс опасности	Отходообразующий процесс	Состав, %	Годовой норматив образования, т/период				Обращение с отходами
				Технический этап (первый период)	Технический этап (второй период)	Биологический этап	Итого	
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5/5	Тех обслуживание транспорта, техники и оборудования	Железо – 92,6; Углерод – 3,2; Кремний – 1,4; Марганец – 0,7; Фосфор – 1,9; Сера – 0,2	0,007	0,302	-	0,309	Передача отходов подрядной организацией специализированным организациям для утилизации/ размещения по договорам, действующим на момент реализации рекультивационных работ
Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5/5	Тех обслуживание транспорта, техники и оборудования	Алюминий 100	0,100	4,070	-	4,170	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5/5	Тех обслуживание транспорта, техники и оборудования, строительные работы	Железо 97,18; Углерод 0,57; кремний 0,46; Марганец 0,96; Хром 0,3; Никель 0,35; Медь 0,18	0,327	13,363	-	13,690	
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5/5	Тех обслуживание транспорта, техники и оборудования	Клетчатка (целлюлоза) 58; Вода 12; Пентоза 2; Лигнин 18; Железо 7; Углерод 0,7; Оксид железа 0,3; Воск (липиды) 1; Жир растительный 1	0,310	12,696	-	13,006	
Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5/5	Тех обслуживание транспорта, техники и оборудования	Целлюлозы сульфатной небеленой 8,2; Полуцеллюлозы моносльфитной 7,1; Массы древесной бурой 84,69; Динатрия тетрабората декагидрата (буры) -0,01	0,006	0,239	-	0,245	
Всего V класса опасности				0,750	30,670	-	31,420	
Всего II-V класса опасности				6,607	48,110	0,003	54,720	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

2.1.5.2 Операции по обращению с отходами на предприятия

В зависимости от состава, физико-химической характеристики и класса опасности отходов допускается их накапливать:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях (под навесными конструкциями);
- в резервуарах, накопителях и прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- на открытых, приспособленных для накопления отходов площадках.

Условия сбора и временного накопления отходов должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [62].

Накопление отходов

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» [86]: накопление отходов – это складирование отходов на срок не более чем 11 месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

В соответствии с пунктом 218 СанПиН 2.1.3684-21 [62], накопление промышленных отходов допускается для IV, V класса опасности — навалом, насыпью, при этом не допускается накопление в открытой таре отходов, содержащих летучие вредные вещества.

Отходы, содержащие цветные и чёрные металлы, накапливаются отдельно от других видов отходов в ёмкостях или навалом на площадках с твердым покрытием с последующей передачей специализированным организациям для переработки.

Отходы IV-V класса опасности, подлежащие захоронению, накапливаются в стандартных контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием.

Накопление твердых коммунальных отходов, образующихся при жизнедеятельности обслуживающего персонала, производится в соответствии с существующей схемой накопления отходов на предприятии. В состав твердых коммунальных отходов (ТКО) входят отходы от использования потребительских товаров и упаковки, утративших свои потребительские свойства. Согласно Федеральному Закону «Об отходах производства и потребления» [92], сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение ТКО проводятся в

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист 206
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соответствии с правилами обращения с ТКО, утвержденными Правительством Российской Федерации (РФ).

На предприятии разработана и утверждена схема мест накопления отходов (МНО). Копия представлена в Приложении 27 ОВОСЗ. Накопление образующихся отходов производится в соответствии с существующей схемой МНО.

Транспортирование отходов

Транспортирование отходов производства и потребления осуществляется с целью их дальнейшего обращения: утилизации, обезвреживания, размещения. Транспортирование осуществляется специализированным автотранспортом.

Лица, проводящие перевозку отходов, снабжаются документацией для транспортировки и передачи отходов (включая паспорта опасных отходов), с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования, инструкцией на случай аварии.

Выполнение всех операций, связанных с погрузкой, перевозкой и выгрузкой отходов, проводится с соблюдением правил техники и пожаробезопасности, максимально исключающих возможность разлива, россыпи и загрязнения окружающей среды.

Трансграничные перевозки опасных отходов не предусмотрены.

Передача отходов

Передача отходов осуществляется на договорной основе специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности: ООО «ВторРесурс», Региональный оператор ООО «Центр коммунального сервиса», АО «Ситиматик», ООО ПКФ «МЕТАЛЛ+». Копии договоров представлены в Приложении 26 ОВОСЗ.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (далее – ТКО) передается в соответствии с договором на оказание услуг по обращению с ТКО региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами для захоронения. До момента передачи мусор от бытовых помещений накапливается в металлических контейнерах, установленных на территории предприятия.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		207

Размещение отходов

Предприятие ОАО «ММК-МЕТИЗ» имеет на балансе следующие объекты размещения отходов:

- Полигон не утилизируемых отходов в районе Элеватора;
- Полигон не утилизируемых отходов в районе р. Сухая.

Данные объекты размещения отходов зарегистрированы в ГРОРО и имеют индивидуальный номер (Приложение 22 ОВОСЗ). Характеристика объекта размещения отходов (ОРО) Полигон промышленных не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» в районе Элеватора представлена в Приложении 21 ОВОСЗ.

Перечень не утилизируемых отходов, вывозимых на полигон ОАО «ММК-МЕТИЗ», представлен в Приложении 28 ОВОСЗ.

Использование отходов

На предприятии использование отходов не предусмотрено.

2.1.5.3 Мероприятия 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;

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

- 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;
- 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».

2.1.5.4 Выводы

В период рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности, выделены технический и биологический этап.

Технический этап разделен на два периода: первый период технического этапа, включает в себя: устройство карты, устройство водоотводных канав и резервуаров для сбора поверхностных стоков; второй период технического этапа, включает в себя: складирование отходов в карту, закрытие карты защитным слоем, засыпка и планирование (рекультивация) прилегающей к карте территории инертным материалом, демонтажные работы (демонтаж временных дорог, водоотводных канав, зданий и сооружений), засыпка и планировка территория рекультивации почвенно-растительным грунтом.

В период первого этапа технического этапа рекультивации на территории проектируемого объекта ожидается образование 10 видов отходов производства и потребления, общей массой 252893,056 тонн/год. Из них:

4 класс опасности – 5 видов – 252847,722 т/год;

5 класс опасности – 5 вида – 45,334 т/год.

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

Во второй период технического этапа рекультивации на территории проектируемого объекта ожидается образование 11 видов отходов производства и потребления, общей массой 1801,693 тонн/период. Из них:

4 класс опасности – 4 вида – 199,873 т/год;

5 класс опасности – 5 видов – 1601,820 т/год.

На период биологического этапа рекультивации (посев трав) ожидается образование 3 видов отходов производства и потребления, общей массой 0,034 тонн/период. Из них:

4 класс опасности – 4 вида – 0,027 т/год;

5 класс опасности – 5 видов – 0,007 т/год.

В целом за весь период рекультивации, который длится согласно календарному плану пять лет, ожидается образование 18 видов отходов производства и потребления, общей массой 254694,783 тонн/период рекультивации. Из них:

4 класс опасности – 8 видов – 253047,622 т/год;

5 класс опасности – 10 видов – 1647,161 т/год.

Основной объем образующихся отходов (99,3 %) представлен отходами 4 класса опасности, основную часть которых представляют отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные, образующиеся при проведении земляных работ при обустройстве карты полигона. Договор с АО «Ситимак» на передачу данного вида отходов для размещения находится в стадии заключения.

Сбор и временное накопление отходов осуществляется в соответствии с существующей схемой накопления отходов и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [62].

Специализированная техника и автотранспорт, осуществляющие работы в период рекультивации, находятся на балансе и обслуживаются сторонней организацией. Ответственность за легитимное и безопасное обращение с отходами по факту их образования отнесена к деятельности подрядных строительных организаций, в обязанности которых, входит заключение договоров с лицензированными организациями на обращение с отходами. Отходы от обслуживания техники выделены в отдельную таблицу.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							210
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Таким образом, при выполнении правил обращения с отходами, образующихся при рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности ОАО «ММК-МЕТИЗ», воздействие отходов на окружающую среду будет сведено к минимуму.

2.1.6 Воздействие на растительный и животный мир

При проведении полевых работ в 2023 году в рамках инженерно-экологических изысканий [5] в ходе обследования на территориях рекультивируемого объекта и его зоны воздействия растения и животные занесенные в Красные книги РФ и ЧО не были обнаружены, охраняемые виды животных в границах участка работ отсутствуют.

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.

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 работами по сведению растительности 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:

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

- 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.

2.1.7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (экологический мониторинг) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В настоящее время комплексный экологический мониторинг является одним из основных инструментов контроля экологической ситуации. Мониторинг позволяет получать регулярную достоверную информацию о состоянии экосистем и принимать эффективные и адекватные природоохранные меры. В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» под мониторингом окружающей среды (экологическим мониторингом) понимается:

- независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований в области охраны окружающей среды;
- система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;
- вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях производственных объектов, включая объекты размещения отходов, и в пределах их

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

воздействия на окружающую среду, является частью системы наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды, оценки и прогноза изменений ее состояния под воздействием производственных объектов и осуществляется в целях предотвращения, уменьшения и ликвидации (уменьшения) негативных изменений качества окружающей среды, информирования органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц о состоянии и загрязнении окружающей среды в районах их расположения.

Согласно ГОСТ Р 56060-2014 производственный экологический мониторинг включает в себя программу экологического мониторинга (ПЭМ) т.е. оценку состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов:

- мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состоянием растительного покрова и животного мира.

Приказ ОАО «ММК-МЕТИЗ № Д МК-01/0004 от 09.01.2023 г. «Об итогах природоохранной деятельности ОАО «ММК-МЕТИЗ» в 2022 году и задачах на 2023 год» представлен в Приложении 14 ОВОС2.

Программа производственного экологического контроля ОАО «ММК-МЕТИЗ» на 2023 г. представлена в Приложении 15 ОВОС2.

Программа мониторинга на объектах размещения отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ» представлена в Приложении 16 ОВОС2.

Отчет об организации и о результатах осуществления ПЭК на объектах негативного воздействия ОАО «ММК-МЕТИЗ» за 2022 год представлен в Приложении 17 ОВОС2.

Отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях ОРО ОАО «ММК-МЕТИЗ» и в пределах их воздействия на окружающую среду за 2022 год представлен в Приложении 18 ОВОС2.

Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды (Форма № 4-ОС) за 2022 год представлены в Приложении 19 ОВОС2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

213

2.1.7.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Контроль загрязнения атмосферы выполняется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 февраля 2022 г. № 109 «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 г.; 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 № 109 [58], и обязательно должен учитываться в Программе ПЭК.

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» [59].

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 методов 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

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

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, д. ПДК	принадлежность ИЗА производственному процессу
	70-20 % SiO ₂	- /0,52	6508	0,49	Засыпка инертным грунтом территории вокруг карты

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г. [4747] периодичность контроля на источниках зависит от категории выбросов. При определении категории выбросов определяются Φ_{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:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{kj}}{H_k \times \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}}, \quad (6.1.1)$$

$$Q_{kj} = q_{жkj} \times \frac{100}{100 - \text{К.П.Д.}_{kj}}, \quad (6.1.2)$$

где M_{kj} – величина j-ого ЗВ из k-го источника загрязнения атмосферы, г/с;

ПДК_j – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;

$q_{жkj}$ – 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.

К.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;

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

ШБ – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Категория источников по веществам и рекомендуемая периодичность контроля в зависимости от параметров F_{kj} и Q_{kj} , в соответствии с «Методическим пособием...», 2012 г. [47] приведена в таблице 2.1.21.

Таблица 2.1.21 – Параметры определения категории источников

Источник выброса			Загрязняющее вещество		Параметр F_{kj}	Параметр Q_{kj}	Категория выброса
площ	цех	номер	код	наименование			
1	3	0502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8166665	0,2292	3Б
1	3	0503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8166665	0,0000	3Б
1	3	6505	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,3747555	0,0000	3Б
1	5	6508	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,8743519	0,0000	3Б
1	7	6510	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1419517	0,0000	3Б

Приказом МПР РФ № 109 [58] 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 2.1.22 представлен рекомендуемый План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса с учетом Приказа № 109 [58], «Методического пособия...», 2012 г. [4747].

Для контроля за выбросами загрязняющих веществ от неорганизованных источников предприятия должен осуществляться экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и охранной зоны.

В качестве контрольных точек, в которых предлагается проведение исследований по фактору химического загрязнения атмосферы, выбраны следующие точки с учетом расположения ближайшей нормируемой территории (садовое товарищество «Калибровщик-1») и преобладающими направлениями ветра местности:

– КТ 1 (РТ4) – граница СЗЗ с юго-востока (500 м от границы участка) и граница садового товарищества «Калибровщик-1»;

– КТ 2 (РТ6) – граница садового товарищества «Калибровщик-1».

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

Контрольные точки представлены на Ситуационном плане расположения участка рекультивации М 1:5000 (Приложение 45, ОВОС5).

Предлагаемая программа натурных измерений загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны представлена в таблице 2.1.23.

Экологический контроль и экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха должен осуществляться лабораториями, имеющими аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение исследований.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							218

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

Таблица 2.1.22 – План-график контроля нормативов выбросов на стационарных источниках выброса

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
Площадка: 1 Полигон неутрализуемых отходов										
3	Устройство карты	0502	Труба ДЭС	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3266666	816,929	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
3	Устройство карты	0503	Труба ДЭС	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3266666	816,929		
3	Устройство карты	6505	Устройство карты	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1 раз в год (кат. 3Б)	0,5621333	0,000		
5	Закрытие карты защитным слоем	6508	Засыпка инертным грунтом территории вокруг карты	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1 раз в год (кат. 3Б)	1,3115278	0,000		
7	Демонтаж зданий, дорог, канав, емкостей, резервуаров и трубопроводов	6510	Демонтажные работы	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2755540	0,000		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Скорость ветра (м/с);

- Погодные условия.

Нормативные уровни звука представлены в таблице 2.1.24.

Таблица 2.1.24 – Нормативные уровни звука на территории, прилегающей к жилым домам (на границе СЗЗ), 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

Оценка непостоянного шума в дневное или в ночное время суток проводится по фактическим показателям эквивалентного и максимального уровней шума, измеренного за период времени, включающий не менее одного полного технологического цикла работы источника.

Измерения шума на открытой территории не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять ветрозащитное устройство.

Измерения шума на территории следует проводить на высоте $1,5 \pm 0,075$ м от уровня опорной поверхности.

Измерения непостоянного шума проводятся в период наиболее интенсивной работы оборудования в дневное время суток, так работы по рекультивации ведутся в одну смену в светлое время суток. Измеряются эквивалентные и максимальные уровни звука на характеристике «медленно».

Для измерений выбираются периоды времени, характеризующие шум за весь период контроля. Продолжительность измерений планируется таким образом, чтобы можно было определить все необходимые нормируемые параметры шума.

Рекомендуемая периодичность измерений: не менее 2 раз в течение 1 года (в теплый и холодный периоды); в дневное время суток.

Для организации инструментальных наблюдений границе СЗЗ выбрано две контрольные точки:

– КТ 1 (РТ4) – граница СЗЗ с юго-востока (500 м от границы участка) и граница садового товарищества «Калибровщик-1»;

– КТ 2 (РТ6) – граница садового товарищества «Калибровщик-1».

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

В таблице 2.1.25 представлен план-график контроля физических факторов на территории предприятия на период рекультивации полигона нарушенных земель.

Таблица 2.1.25 – План-график контроля шума на территории предприятия на период рекультивации полигона

Контроль ная точка	Контролируемый показатель	Время проведения измерений	Периодичность контроля	Кем осуществл яется контроль	Методика проведения контроля
КТ1	Эквивалентный уровень звука (La) и максимальный уровень звука (Lmax)	с 07 ч до 23ч дневное время суток	2 раза в год, теплое и холодное время года	Аккредитованная лаборатория	ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
КТ2					МУК 4.3.3722-21. Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях

Предлагаемые точки контроля представлены на ситуационном плане М 1:5000 в Приложении 45 ОВОС5.

Нормирование производится в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [63].

2.1.7.3 Мониторинг поверхностных и подземных вод

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.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							222

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.

Водоток с постоянным стоком (р. Башик), расположенная на минимальном удалении 0,22 км от от границ рекультивируемого объекта. Согласно ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг должен осуществляться не менее, чем в двух точках: выше и ниже рекультивируемого объекта.

Для оценки химического загрязнения поверхностных вод ближайшего водного объекта – р. Башик рекомендуется установить два створа (фоновый – вне зоны влияния полигона, контрольный – ниже по течению от полигона).

Карта-схема рекомендуемого расположения мониторинговых точек представлена в графическом Приложении 45 ОВОС5.

Для осуществления контроля качества воды предусмотрен отбор и анализ проб воды из р. Башик. Программа включает гидрологические и гидрохимические наблюдения. Контролируемые показатели химического состава рекомендуются исходя из результатов опробования в рамках инженерных изысканий, характерные (маркерные) показатели - поверхностные воды р. Башик являются областью разгрузки подземного потока со стороны полигона не утилизируемых отходов, а также показатели, по которым наблюдались превышения в ходе проведения исследований в рамках инженерных изысканий, \geq ПДК_{р.х.}

Определяемыми показателями являются: рН, сухой остаток, ХПК, БПК, хлориды, сульфаты, магний, натрий, калий, аммоний, нитраты, железо, марганец, никель, кадмий, хром, цинк, медь, свинец, ртуть, сурьма, нефтепродукты, фенолы, бензол.

Рекомендуется оценку уровня воздействия полигона не утилизируемых отходов на состояние поверхностных вод выполнять на основании сравнения с фоновыми концентрациями и нормативами, установленными в Приказе Минсельхоза РФ от 13.12.2016 № 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» [100]. Также обязательными для контроля являются: возбудители кишечных инфекций (ВКИ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКИ), общие колиформные бактерии, колифаги, жизнеспособные цисты патогенных кишечных, жизнеспособные яйца гельминтов.

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

Рекомендуемая периодичность контроля с учетом требований ГОСТ 17.1.3.07-82 – в основные фазы водного режима 2 раз в год (межень и паводок).

Продолжительность мониторинга: мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в пострекультивационный период. Согласно п.3 «Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1030 [100]. прекращение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях, выведенных из эксплуатации объектов размещения отходов, допускается по истечении срока, предусмотренного проектной документацией на вывод объекта размещения отходов из эксплуатации, при условии, если по результатам данного мониторинга подтверждено отсутствие негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

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.

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

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

натрий, калий, аммоний, нитраты, железо, марганец, никель, кадмий, хром, цинк, медь, свинец, ртуть, сурьма, нефтепродукты, фенолы, бензол.

Рекомендуемая периодичность контроля в основные фазы водного режима 2 раз в год (межень и паводок), отбор проб подземных вод по времени рекомендуем совместить с отбором поверхностных вод.

Рекомендуется оценку уровня воздействия полигона не утилизируемых отходов на состояние подземных вод выполнять на основании сравнения с фоновыми концентрациями.

Продолжительность мониторинга: мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в пострекультивационный период. Согласно п.3 Приказа Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1030 [100] прекращение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях, выведенных из эксплуатации объектов размещения отходов, допускается по истечении срока, предусмотренного проектной документацией на вывод объекта размещения отходов из эксплуатации, при условии, если по результатам данного мониторинга подтверждено отсутствие негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2.1.7.4 Мониторинг почвенного покрова, растительности и животного мира

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, pH, 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 по стандартному перечню (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg),
- мониторинг содержания 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов.

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

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 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 и ЮЗ направление. В связи с этим, пробные площадки должны быть заложены с северной и северо-восточной стороны от проектируемого участка рекультивации на границе земельного отвода и на границе СЗЗ.

Мониторинг проводится в период рекультивационных работ и в пострекультивационный период. Согласно п.3 «Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030, прекращение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях выведенных из эксплуатации объектов размещения отходов допускается по истечении срока, предусмотренного проектной

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

документацией на вывод объекта размещения отходов из эксплуатации, при условии, если по результатам данного мониторинга подтверждено отсутствие негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Таблица 2.4.1 – Показатели, методы, периодичность контроля почвы

Контролируемый процесс	Показатель	Методы контроля, периодичность их проведения	Пункты контроля
Подкисление	pH 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

2.1.7.5 Контроль деятельности по обращению с отходами производства и потребления

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, исключающий 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист				
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	228

2.1.7.6 Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Наиболее вероятными авариями и инцидентами при рекультивации объекта, способными негативно повлиять на состояние окружающей среды, могут являться следующие ситуации («А»..... «В»):

А) Разгерметизация топливного бака автосамосвала КамАЗ 65115 0,350 м³ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания.

Б) Разгерметизация топливного бака автосамосвала КамАЗ 65115 0,350 м³ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и возгоранием.

В) Опрокидывание автосамосвала (КамАЗ, г/п 15 т) с инертным материалом или почвенно-растительным грунтом.

При возникновении разлива нефтепродуктов проводятся замеры в атмосферном воздухе концентраций углеводородов и дигидросульфида (сероводорода); замеры проводятся с привлечением квалифицированных специалистов-экологов Министерства экологии и рационального природопользования. Пробы воздуха отбираются у кромки пятна нефтепродукта (на расстоянии не менее 0,5 м пробоотборником, укрепленным на шесте) и на границе предприятия не менее чем в 3-х точках и на высоте 1 м от поверхности почвы в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89. Концентрация паров нефтепродуктов и углеводородов определяется ежечасно в рабочей зоне до начала выполнения работ по ликвидации разливов нефтепродуктов и в период их выполнения. При появлении явных признаков увеличения концентрации паров нефтепродуктов, а также при резком изменении погодных условия должны проводиться дополнительные замеры концентраций паров нефтепродуктов.

После устранения разлива нефтепродуктов отбор проб воздуха осуществляется ежедневно до тех пор, пока концентрации паров нефтепродуктов не будут соответствовать их ПДК в воздухе рабочей зоны.

В случае возникновения пожара, после его тушения проводятся замеры на содержание в атмосферном воздухе предельных, непредельных и ароматических углеводородов, а также оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы на территории и вдоль границ предприятия. Замеры воздуха осуществляются 4 раза в сутки до тех пор, пока концентрации загрязняющих веществ не будут соответствовать их ПДК в воздухе рабочей зоны.

Анализ пробы воздуха (паров нефтепродукта) проводится при помощи сертифицированных переносных газоанализаторов. Результаты замеров заносятся в специальный журнал.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		229

Границы газоопасной зоны могут быть изменены руководителем работ по ликвидации разливов нефтепродуктов (ЛРН) на основании результатов контроля загазованности воздуха. При необходимости, по согласованию с местными органами самоуправления, вблизи населенных пунктов и на пересечении с дорогами дополнительно устанавливаются дежурные посты. При обнаружении в воздухе, почве, воде концентраций химических веществ, превышающих предельно допустимые, информация передается в вышестоящую организацию по подчиненности и одновременно в Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям и природоохранные органы соответствующих территорий. Результаты контроля являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

Необходимо проводить замеры атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Наблюдения выполняются ежедневно путем непрерывной регистрации с помощью автоматических устройств или дискретно через равные промежутки времени не менее четырех раз с обязательным отбором в 1⁰⁰, 7⁰⁰, 13⁰⁰, 19⁰⁰ часов по местному времени. Учащенные наблюдения прекращают при достижении предаварийных показателей.

Для контроля уровня загрязнения почвы нефтепродуктами ежедневно отбираются пробы почв и грунта по периметру разлива и на границе зоны действия поражающих факторов по основным загрязняющим веществам: углеводороды, нефтепродукты.

В целях контроля качества воды водных объектов при возникновении аварийного разлива нефтепродуктов на водосборной площади отбор проб осуществляется ежедневно. Контрольные створы устанавливаются в ближайших к месту разлива ливнеотоках, траншеях, нагорных канавах выше и ниже по рельефу от места разлива при наличии воды.

Для осуществления контроля образования отходов при возникновении аварийных ситуаций назначены ответственные лица. Целью контроля в области обращения с отходами и в пределах их воздействия на окружающую среду является предотвращение, уменьшение и ликвидация негативных изменений качества окружающей среды, информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц о состоянии и загрязнении окружающей среды в районах происхождения аварийной ситуации.

Воздействие отходов на окружающую среду зависит от их качественного и количественного состава. В данном случае при устранении аварийной ситуации (в разделе 5.6.2) выделено образование двух видов отходов:

- Песок, загрязненный нефтью и нефтепродуктами менее 15 %, код по ФККО 9 19 201 02 39 4;
- Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), код по ФККО 9 31 100 01 39 3.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист 230
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Данные виды отходов накапливаются в металлических контейнерах с крышкой вблизи возможных мест разлива топлива. Места накопления должны быть оснащены средствами пожаротушения. Основные задачи по предотвращению аварийных ситуаций в области обращения с отходами:

- снижение предельного количества накопления отходов;
- 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.

При возникновении аварийной ситуации и образовании отходов, предприятием должен быть заключен договор со специализированной организацией на вывоз образующихся отходов.

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.

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.

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

K_{OT} – 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 выбросы загрязняющих веществ или сбросы загрязняющих веществ в отношении i -го загрязняющего вещества, применяемый за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

K – дополнительный коэффициент, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации. В соответствии с ПП РФ № 437 от 20.03.2023 г. равен 1,26.

Результаты расчетов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации полигона не утилизируемых отходов представлены в таблицах 2.1.26. и 2.1.27.

Таблица 2.1.26 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на техническом этапе рекультивации

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Доп. Коэф. К	Выброс вещества, т/год	Плата, руб/год
123	диЖелезо триоксид	36,6	1,26	0,000284	0,01
143	Марганец и его соединения	5473,5	1,26	0,000022	0,15
301	Азота диоксид	138,8	1,26	42,588539	7448,22
304	Азот оксид	93,5	1,26	6,920619	815,32
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	1,26	2,788524	128,60
330	Сера диоксид	45,4	1,26	4,499284	257,38
337	Углерода оксид	1,6	1,26	30,534951	61,56
342	Фтористые газообразные соединения	1094,7	1,26	0,000047	0,06
344	Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,26	0,00002	0,00
703	Бенз/а/пирен	5472968,7	1,26	0,000043	296,53
1325	Формальдегид	1823,6	1,26	0,390537	897,35
2732	Керосин	6,7	1,26	14,256086	120,35
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	10,8	1,26	0,000016	0,00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							233

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Доп. Коэф. К	Выброс вещества, т/год	Плата, руб/год
2902	Взвешенные вещества	36,6	1,26	6,302665	290,65
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	56,1	1,26	10,770961	761,36
	ИТОГО			119,05260	11077,54

Таблица 2.1.27 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу на биологическом этапе рекультивации

Код	Наименование вещества	Норматив платы за 1т ЗВ, руб	Доп. Коэф. К	Выброс вещества, т/год	Плата, руб/год
301	Азота диоксид	138,8	1,26	0,007367	1,29
304	Азот оксид	93,5	1,26	0,001197	0,14
328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	1,26	0,001058	0,05
330	Сера диоксид	45,4	1,26	0,000757	0,04
337	Углерода оксид	1,6	1,26	0,006546	0,01
2704	Бензин	3,2	1,26	0,000103	0,00
2732	Керосин	6,7	1,26	0,001734	0,01
	ИТОГО			0,01876	1,55

2.1.8.2 Расчет платы за загрязнение водных ресурсов

Плата за загрязнение водных ресурсов не рассчитывается, так как при рекультивации полигона не утилизируемых отходов в районе Элеватора сбросы сточных вод согласно проектным решениям отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

234

2.1.8.3 Расчет платы за размещение отходов

В соответствии с п. 28 Правил, утвержденных ПП РФ № 881 от 31.05.2023 года [93], плата за размещение отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в пределах лимитов на размещение отходов, либо в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду, либо в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, представляемой в составе отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, рассчитывается по формуле:

$$П_{\text{лр}} = \sum_{i=1}^m (M_{\text{лрj}} \times H_{\text{плj}} \times K_{\text{от}} \times K_{\text{л}} \times K_{\text{од}} \times K_{\text{по}} \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{инд}})$$

где:

m - количество классов опасности отходов;

$M_{\text{лрj}}$ - платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонн (куб.м).;

$H_{\text{плj}}$ - ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности, рублей/тонн (рублей/куб.м), определяемая в соответствии с ПП РФ № 913 от 13.09.2016 г.[94];

$K_{\text{л}}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;

$K_{\text{од}}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацами вторым и третьим пункта 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0;

$K_{\text{по}}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацем четвертым пункта 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0,3;

$K_{\text{от}}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

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

$K_{СТ}$ - стимулирующие коэффициенты к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемые в соответствии с абзацами пятым - восьмым пункта 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равные соответственно 0,5, 0,67, 0,49 и 0,33.

$K_{инд}$ - коэффициент индексации, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации. В соответствии с ПП РФ № 437 от 20.03.2023 г. [96] равен 1,26.

Плата рассчитана для отходов, переданных специализированной организации по договору для размещения на полигоне.

Согласно п.5. Постановлению Правительства РФ № 881 от 31.05.2023 года «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации» [93] «... 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. **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...». В данном случае, это следующие отходы: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Расчет платы на период рекультивации с учетом коэффициента индексации 1,26 представлен в таблице 2.1.28.

Таблица 2.1.28 – Расчет платы на период рекультивации

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Таблица 2.1.28 – Расчет платы на период рекультивации						Лист			
			Наименование отхода	Кл. оп.	Ставка платы	Масса отходов, тонн/год	Наименование принимающей организации	$K_{по}$		$K_{инд}$	Плата за размещение отходов, руб	
			Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4	663,2	0,017	ООО «Утилис»	1	1,26	14,21	5027-02-02-ПЗ-1	236
			Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	4	663,2	75,000	ООО «Утилис»	1	1,26	62672,40		
			Отходы строительных материалов на основе полипропилена, стекловолокна и целлюлозы в смеси при строительных и	4	663,2	2,442	АО «Ситимак»	1	1,26	2040,61		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наименование отхода	Кл. оп.	Ставка платы	Масса отходов, тонн/год	Наименование принимающей организации	К _{ПО}	Кинд	Плата за размещение отходов, руб
ремонтных работах							
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	4	663,2	252801,0	АО «Ситимак»	1	1,26	211248605,23
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненный	4	663,2	163,000	АО «Ситимак»	1	1,26	136208,02
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	4	663,2	3,563	ООО «Утилис»	1	1,26	2977,36
Древесные отходы от сноса и разборки зданий	4	663,2	0,430	ООО «Утилис»	1	1,26	359,32
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	17,3	0,758	ООО «Энергия»	1	1,26	16,52
Отходы цемента в кусковой форме	5	17,3	0,434	АО «Ситимак»	1	1,26	9,46
Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	5	17,3	5,361	АО «Ситимак»	1	1,26	116,86
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	5	17,3	0,007	АО «Ситимак»	1	1,26	0,15
Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	5	17,3	168,200	ООО «Утилис»	1	1,26	3666,42
Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)	5	17,3	1417,160	ООО «Утилис»	1	1,26	30891,25
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	17,3	7,718	ООО «Утилис»	1	1,26	168,24
Итого:							211487746,05

Расчет платы за размещение побочных продуктов, которые признаны отходами

Побочные продукты производства признаются отходами в случае (пункт 8 статьи 51.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды»):

- 1) размещения побочных продуктов производства на объектах размещения отходов;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

237

2) неиспользования побочных продуктов в собственном производстве либо передачи другим лицам в качестве сырья или продукции по истечении трехлетнего срока с даты отнесения веществ и (или) предметов к побочным продуктам производства.

Плата за негативное воздействие при размещении и (или) складировании побочных продуктов производства, признанных отходами, в случаях, установленных пунктом 8 статьи 51.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды», при размещении и (или) складировании побочных продуктов производства, признанных отходами, в срок, превышающий 11 месяцев с даты образования таких продуктов, а также при неиспользовании побочных продуктов производства в собственном производстве либо передаче другим лицам в качестве сырья или продукции по истечении 3-летнего срока с даты отнесения веществ и (или) предметов к побочным продуктам производства ($\Pi_{пб2}$) определяется по формуле:

$$\Pi_{пб2} = \sum_{j=1}^m (M_{пбj} \times H_{пбj} \times K_{от} \times K_{пб} \times K_{инд}),$$

где $K_{пб}$ - коэффициент, применяемый к ставкам платы за размещение и (или) складирование побочных продуктов производства, признанных отходами j-го класса опасности в случаях, установленных пунктом 8 статьи 51.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 52.

На предприятии ОАО «ММК-МЕТИЗ» побочные продукты, признанные отходами, отсутствуют, плата за размещение не рассчитывается.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">5027-02-02-ПЗ-1</div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
					Лист
					238

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 [7], ГОСТ Р 59057-2020 [6] 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

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

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 [6], 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 [6] рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический.

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

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 [66].

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».

Существующий полигон расположен в отработанном карьере после разработки щебенистого грунта предприятием СМП – 216 (решение Горисполкома г. Магнитогорска №178/7 от 22.06.79 г).

Согласно землеустроительным документам земельный участок с кадастровым номером 74:33:1111001:0004.

Полигон располагается в границах существующего земельного отвода ОАО «ММК-МЕТИЗ».

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: полигон промышленных не утилизируемых отходов, для размещения промышленных объектов.

Площадь земельного участка составляет 121315 кв. м.

Земельный участок находится в Челябинской области, г. Магнитогорск, Ленинский район.

На участке отсутствуют лесопарковые, курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные, водоохранные зоны, места залегания полезных ископаемых и ведения горных работ.

В соответствии с имеющейся лицензией на деятельность по размещению отходов I-IV класса опасности от 11.03.2015 г. № 7400129 и Документом от 30.10.2020 г. № 4009-Ч Об

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

утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на полигоне осуществлялось размещение не утилизируемых промотходов III, IV, V классов опасности.

Размещение отходов в полигоне не ведется с 2014 года.

По результатам инвентаризации от 01.01.2015 г. на территории полигона размещено 94,96 тыс. м³ (256391,62 т) отходов. Предприятием принято решение закрытия полигона без полного заполнения и дальнейшей рекультивации территории.

По классификации нарушенных земель ГОСТ Р 59060-2020 [7] 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 [7]: 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 полигона не утилизируемых отходов можно выделить следующий тип деградации почв и земель:

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

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.

2.4.2 Характеристика грунтов для создания рекультивационного горизонта

В соответствии с гарантийным письмом № ДМК-35/1109 от 31.10.2023 года (Приложение Д, 5027-02-02-ПЗ-3) ОАО «ММК-МЕТИЗ» в рамках работы по рекультивации полигона не утилизируемых отходов 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;

- 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 22,029 тыс. м³.

Данные грунты должны будут иметь технические условия как промпродукт для рекультивации.

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

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 01.01.2015 г. на территории полигона размещено 94,96 тыс. м³ (256391,62 т) отходов. Складирование отходов на полигоне не ведется с 2014 года. Предприятием принято решение закрытия полигона без заполнения его полностью до заданной отметки.

Так как складирование новых отходов на территорию не производится уже несколько лет, отходы считаются стабилизированными.

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.

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

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 [8].

По результатам изысканий – грунты под существующими отходами не удовлетворяют требованиям по водонепроницаемости, поэтому требуется создание противодиффузионного экрана и перемещение отходов на него, чтобы избежать негативного воздействия на окружающую среду.

При проведении технического этапа рекультивации проектом предусматривается выполнение следующих видов работ:

- подготовительные работы – откачка воды с поверхности отходов и отвоз на очистные сооружения, сооружение водоотводных канав и резервуаров для сбора внутреннего поверхностного стока;
- перемещение отходов – перемещение и освобождение северной части территории от залегающих отходов и перемещение отходов в южную часть полигона;
- устройство карты;
- перемещение отходов в карту;
- закрытие карты и технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

Режим работы при выполнении технического этапа рекультивации:

- рабочих дней в году – 250;
- количество смен – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		245

Отведение чистого поверхностного стока в период проведения работ выполняется по существующей схеме водоотведения. С восточной стороны рекультивируемого объекта организована система нагорных канав. Поток поверхностных вод, ввиду особенностей рельефа, образуется с восточного склона и собирается в нагорную канаву и далее отводится на рельеф ниже территории полигона.

Так как система существующих нагорных канав расположена за пределами отведенного для рекультивации земельного участка, нагорные канавы данной проектной документацией не рассматриваются.

К полигону идет существующая подъездная автодорога с твердым покрытием, которая примыкает к ул. Заготовительная г. Магнитогорск. На территории полигона так же имеется автодорога с твердым покрытием.

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено с учетом технологического процесса, рационального использования территории, а также выполнения инструкций и рекомендаций, регламентирующих и отражающих требования экологической, санитарно-гигиенической и противопожарной безопасности.

В части пожарной безопасности предусмотрено соблюдение противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, а также обеспечения возможности проезда пожарной техники в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности [101], СП 4.13130.2013 [102] и др. нормативной документацией РФ.

На территории полигона предусмотрены следующие объекты и сооружения:

- пост охраны;
- пневматическая мойка колес «Каскад-Аэро»;
- контейнер для сбора ТКО;
- мобильная туалетная кабина;
- ДЭС – 3 шт.;
- контрольно-регулирующие пруды для сбора поверхностных вод №№ 1, 2;
- КНС;
- резервуары для сбора поверхностных вод от канавы;
- молниеотвод;
- бытовка;
- карта отходов.

Расположение объектов представлено на чертеже № 5027-02-02-ПЗ-2-РНЗ-05.

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

Подготовительные работы.

На территории полигона имеется застойная вода. До начала работ по рекультивации требуется произвести осушение территории - откачка воды ассенизаторскими машинами и вывоз ее для дальнейшей очистки на очистные сооружения предприятия ОАО «ММК-МЕТИЗ». Для откачки и транспортировки воды используется вакуумный ассенизатор КО-505А с объемом цистерны 10 м³.

Таблица 3.1.1 – Расчет транспорта для откачки воды с поверхности отходов

Показатели	Ед. изм.	Ассенизаторская машина, объем цистерны 10 м ³
Требуемый объем	м ³	2436
Расстояние транспортировки	км.	15,00
Вместимость цистерны	м³	10,0
Средняя скорость движения	км/ч	40,0
Время движения	мин	45,0
Время на маневр под откачку и слив	мин	5,0
Объем перевезенного груза за рейс	м ³	9,7
Время вспомогательных операций (проверка документов)	мин	5,0
Время на откачивание и слив	мин	16,0
Итого время рейса	час	1,18
Продолжительность смены	час	8,0
Коэффициент использования сменного времени		0,90
Число рейсов в смену	шт	6,08
Число рейсов в смену (округленно)	шт	7,0
Сменная производительность одной явочной машины	м ³	67,9
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	4536,0
Годовая производительность 1 явочной машины	м ³ в год	1358,0
Явочное число машин	шт	1,79

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

247

Показатели	Ед. изм.	Ассенизаторская машина, объем цистерны 10 м ³
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		1,93
Итого парк автомобилей	шт	2,00

Для возможности подъезда машин к месту расположения застойной воды планируется строительство временной автодороги. Конструкция дорожной одежды приведена на чертеже № 5027-02-02-ПЗ-2-РНЗ-03.

Так же предусматривается система сбора поверхностных стоков с территории – проектируются 2 водосборные канавы. Водосборная канава № 1 идет с юго-западной и южной стороны участка, водосборная канава № 2 идет с восточной части участка. Расположение канав принято по существующим отметкам участка и по уклону территории. По канавам вода попадает в резервуары для сбора поверхностных вод (двухсекционные), в дальнейшем стоки отвозятся ассенизаторами на Очистные сооружения ОАО «ММК-МЕТИЗ». Конструкция канавы предусматривает гидроизоляционное покрытие - бетонное полотно типа «Техполимер» по СТО 56910145-025-2017 толщиной 13 мм.

Перед выездом с территории полигона производится дезинфекция колес автотранспорта с помощью мойки колес «Каскад-Аэро». Учитывая климатические условия региона, очистка колес осуществляется сжатым воздухом без применения жидких сред. Мойка колес производится на специальной площадке с применением пневмомеханической обдувки колес типа.

Подготовительные работы представлены на чертеже № 5027-02-02-ПЗ-2-РНЗ-03.

Перемещение отходов.

Требуется освобождение северной части территории полигона от залегающих отходов и перемещение их в южную часть полигона, для дальнейшего сооружения на этом месте карты с противодиффузионным экраном для хранения отходов.

Перемещение отходов производится бульдозером Б10М.

Объем перемещения отходов – 56976 м³

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

Перемещение на 240 м

$0,32+0,29 \times 24=7,28$ маш-ч

Производительность бульдозера

$100/7,58=13,7$ м³/ч

Весь объем $56976/13,7=4159$ ч

4316 ч /8 часов =520 смен

На перемещение отходов 2 бульдозерами потребуется 260 смен.

Устройство карты.

На освобожденном участке от залегания отходов с северной стороны участка полигона – устраивается карта (для перемещения в нее существующих отходов) с противofильтрационным экраном, чтобы избежать негативное воздействие на окружающую среду.

Карта запроектирована вытянутой формы. Откосы с заложением 1:2. С северной стороны карты для съезда и разгрузки отходов в котловане устраивается автомобильный съезд. Дно карты спланировано с уклоном по длине.

Откосы карты и дно карты формируются из непросадочного непучинистого скального грунта, с послойным уплотнением бульдозером (высота слоя не более 0,50 м), до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,95.

В проектной документации предусматриваются следующие технические решения:

- монтаж противofильтрационного экрана в основании и на стенках карты участка складирования;
- система сбора поверхностных стоков с карты.

Для предохранения грунтов и грунтовых вод от вредного воздействия отходов предусмотрено:

1. Коэффициент фильтрации подстилающих пород не более 10 см/с (п. 5.2 СП 127.13330.2017).

2. Гидроизоляция основания и откосов карт полигона с противofильтрационным экраном из матов бентонитовых БЕНТОТЕХ АС50 СТО 30478650-006-2014 (Приложение К том № 5027-02-02-ПЗ-3) и геомембраны по типу 1 ТУ 2246-001-56910145-2014 LLDPE 1,5 мм. Противofильтрационный экран замыкается в замок (анкерная траншея) в откосах ограждающих конструкций карт объекта.

Для сбора вод атмосферных осадков, выпадающих на карту, дно карты полигона выполнено с уклоном к северо-восточному углу карты, где через самотечный водопровод стоки поступают в КНС и из нее по напорным трубопроводам поступают в Контрольно-

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

регулирующие пруды для сбора поверхностных вод. Сбор фильтрата с дна карты производится до окончания его образования – до закрытия карты защитным экраном.

На время строительства разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие защиту конструктивных элементов и экрана в целом от механических повреждений и атмосферных воздействий (в т. ч. града, наледей, ветра) путем отсыпки защитного слоя грунта.

Конструкция противofильтрационного экрана карты.

Для решения экологических задач по защите природных объектов от воздействия агрессивных химических факторов, учитывая химический состав отходов, и их агрегатное состояние, предусмотрен комплекс специальных защитных мероприятий, не позволяющих токсичным продуктам, образующимся в фильтрате проектируемого полигона, загрязнять поверхностные и подземные воды.

После того как выполнены земляные работы по формированию основания и бортов карты, в ней устраивается ПФЭ. В Конструкция противofильтрационного экрана разработана на основе Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 17-2016, НДТ_{ОБ_ПФЭЗ}.

Конструкция противofильтрационного экрана для карты отходов III-V класса опасности (сверху-вниз) (представлена на рисунке 3.1.1):

- дренирующий слой - щебень фр. 20 - 40 мм – 0,35 м;
- пригрузочный слой: песчано-гравийная смесь (с частицами не более 15 мм) – 0,15 м;
- геотекстиль плотностью 700 г/м² ТУ 8397-004-00320928-2011;
- геомембрана тип 1, ТУ 2246-001-56910145-2014 LLDPE 1,5 мм;
- гидроизолирующий слой: маты бентонитовые БЕНТОТЕХ АС50 СТО 30478650-006-2014 – 5,4 мм;
- геотекстиль плотностью 700 г/м² ТУ 8397-004-00320928-2011;
- подстилающий слой: щебень фр. 0–40 мм – 0,30 м;
- подготовленное грунтовое основание (с уплотнением до 1,7 т/м³ электротрамбовками).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		250



Рисунок 3.1.1 – Конструкция экрана для карты

Устройство грунтового основания (защитный слой экрана по ложу, грунты ограждающих дамб), допускается непросадочным грунтом. В качестве подстилающего слоя применяется щебень фр. 0-40 мм. Для защиты бентомата от острых краев дробленой породы, механических повреждений сверху и снизу укладывается геотекстиль. Защита от продавливания бентонитовых матов Бентотех АС 50, обеспечивается конструкций противофильтрационного экрана с применением геотекстиля плотностью 700 г/м^2 , с прочностью при статическом продавливании не менее $3,5 \text{ кН}$, песчано-гравийной смеси $0,15 \text{ м}$ и щебеночной наброски $0,35 \text{ метра}$ на подготовленном уплотненном основании. После укладки бентомата для карт III класса опасности укладывается геомембрана тип 1, соответствующая ТУ 2246-001-56910145-2014. Далее создается пригрузочный слой, обеспечивающий требуемое давление не менее 200 кг/м^2 – песчано-гравийная смесь (с частицами не крупнее 15 мм) – $0,15 \text{ м}$ поверх пригрузочного слоя устраивается дренажный слой из щебня фр. 20-40 мм, обеспечивающий сток и отведение фильтрационных вод – $0,35 \text{ м}$. Конструкция ПФЭ применяется для устройства основания и откосов карт полигона и обеспечивает выполнение требований СП 127.13330.2017 п.8.5, 8.6 в части создания изолирующего экрана с коэффициентом фильтрации не более 10 м/с^{-9} для захоронения отходов III класса. Коэффициент фильтрации Бентомата АС50 СТО 30478650-006-2014 составляет $3 \cdot 10^{-11} \text{ м/сут}$. Ввиду использования для устройства бортов карты и первоначальной отсыпки полигона скальным грунтом, для исключения повреждения Бентомата и создания ровной поверхности укладывается подстилающий слой из щебня фр. 0–40 мм

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							251

соответствующий гранулометрическому составу смеси С1 по ГОСТ 25607-2009 и слой из геотекстиля плотностью 700 г/м², соответствующий ТУ 8397-004-00320928-2011.

Плотность уложенного экрана должна соответствовать ГОСТ 22733-2016.

Укладка бентонитовых матов и защитного слоя входит в состав работ по устройству противофильтрационного экрана.

Расчетная вместимость отходов в карту:

Фактическая вместимость котлована – 135275 м³;

площадь основания котлована - 37500 м²;

площадь верхней площадки котлована – 45034 м²;

средняя высота засыпки котлована – 4,9 м;

Потребность в инертных отходах – 36534 м³;

Принятая высота слоя отходов – 2,00 м;

Принятая высота слоя инертных материалов – 0,25 м;

Вместимость отходов карты (без учета инертных отходов) – 987401 м³.

Перемещение отходов в карту

Дно карты запроектировано с уклоном по длине. Самая нижняя точка расположена с юго-восточной стороны. Поэтому размещение отходов начинается с северного торца, с наиболее высокой отметки дна.

Перемещение отходов с южной стороны полигона в карту осуществляется автосамосвалами. Для расчета принят автомобиль КАМАЗ-65115 с вместимостью кузова 14,9 т. Погрузка отходов в автомобиль производится экскаватором ЕК-14. Автосамосвалы везут отходы в карту и выгружают. В карте работает бульдозер Б10М – разравнивает и утрамбовывает отходы и инертный грунт. Доставка инертного материала в карту для пересыпки и создания изолирующего слоя производится автосамосвалами КАМАЗ 65115 с вместимостью кузова 14,9 т. Инертные материалы на территории полигона не складироваться, доставляются сразу в карты.

Таблица 3.1.2 – Расчет транспорта для перемещения отходов в карту

Показатели	Ед. изм.	КАМАЗ 65115
Требуемый объем по году	т/год	256391,62
Расстояние транспортировки	км.	0,30
Грузоподъемность	тн	14,9
Средняя скорость движения	км/ч	30
Время движения	мин	1,2

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
5027-02-02-ПЗ-1					Лист
					252

Показатели	Ед. изм.	КАМАЗ 65115
Время на маневр под загрузку и разгрузку	мин	2,0
Объемный вес	т/м ³	2,70
Емкость кузова	м ³	5,5
Емкость ковша экскаватора ЕК-14	м ³	0,65
Ко-нт заполнения ковша экскаватора	-	0,90
Объем породы в 1 ковше	м3	0,59
Число ковшей загружаемых в кузов	шт	9,4
Масса груза за рейс	т	14,8
Объем перевезенного груза за рейс	м3	5,5
Время цикла	сек	24,0
Число циклов погрузчика/экскаватора	шт	9,4
Время вспомогательных операций(проверка документов , взвешивание)	сек	0,0
Время погрузки	мин	3,8
Итого время рейса	час	0,12
Продолжительность смены	час	8,0
Ко-нт использ-я сменного времени		0,85
Число рейсов в смену	шт	58,62
Число рейсов в смену (округленно)	шт	59
Сменная производительность одной явочной машины	т	876
Число рабочих смен в сутки	шт	1,0
Число рабочих дней в году	шт	250,0
Наработка одной явочной машины в год	моточас	1 615,0
Пробег 1 явочной машины в год	км	1071,0
Годовая производительность 1 явочной машины	т в год	218997,7
Явочное число машин	шт	1,17
Суточный пробег 1 машины с учетом нулевых пробегов	км	37,2
Коэффициент технической готовности	д.ед	0,95
Коэффициент использования парка		0,98
Итого парк автомобилей		1,26
Итого парк автомобилей	шт	2
Требуемое число рейсов в год по парку		17269
Годовой пробег по парку	км	10361,1
Годовой пробег 1 списочной машины	км	7970
Годовая производительность 1 списочной машины	т/год	197224
Расход топлива (диз топливо)	на 100 км	33 л

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

253

Таблица 3.1.3 – Расчет транспорта для доставки инертного грунта

Показатели	Ед. изм.	КАМАЗ 65115
Требуемый объем по году	т/год	62004
Расстояние транспортировки	км.	50
Грузоподъемность	тн	14,9
Средняя скорость движения	км/ч	50
Время движения	мин	120
Время на маневр под загрузку и разгрузку	мин	0,0
Объемный вес	т/м ³	1,5
Емкость кузова	м ³	9,9
Масса груза за рейс	т	15,0
Объем перевезенного груза за рейс	м ³	10,0
Время цикла	сек	24,0
Число циклов погрузчика/экскаватора	шт	7,4
Время вспомогательных операций(проверка документов , взвешивание) - 2 минут	сек	120,0
Время погрузки	мин	5,0
Итого время рейса	час	2,08
Продолжительность смены	час	8,0
Коэффициент использования сменного времени		0,85
Число рейсов в смену	шт	3,27
Число рейсов в смену (округленно)	шт	4,0
Сменная производительность одной явочной машины	т	59,9
Число рабочих смен в сутки	шт	1,0
Число рабочих дней в году	шт	250,0
Наработка одной явочной машины в год	моточас	1 615,0
Пробег 1 явочной машины в год	км	178500,0
Годовая производительность 1 явочной машины	т в год	14985,0
Явочное число машин	шт	4,14
Суточный пробег 1 машины с учетом нулевых пробегов	км	420,0
Коэффициент технической готовности	д.ед	0,95
Коэффициент использования парка		0,98
Итого парк автомобилей		4,44
Итого парк автомобилей	шт	5,0
Требуемое число рейсов в год по парку		4138
Годовой пробег по парку	км	413773,8
Годовой пробег 1 списочной машины	км	91950
Годовая производительность 1 списочной машины	т/год	13779
Расход топлива (диз топливо)	на 100 км	33 л

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

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

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

254

Разравнивание и утрамбовка отходов и инертного грунта.

Бульдозер Б10М – 1 шт. Объем перемещения, утрамбовки отходов и инертного грунта – 136295,68 м³

Перемещение на 30 м

$0,32+0,29*3=1,19*0,85=1,01$ маш-ч

Производительность бульдозера

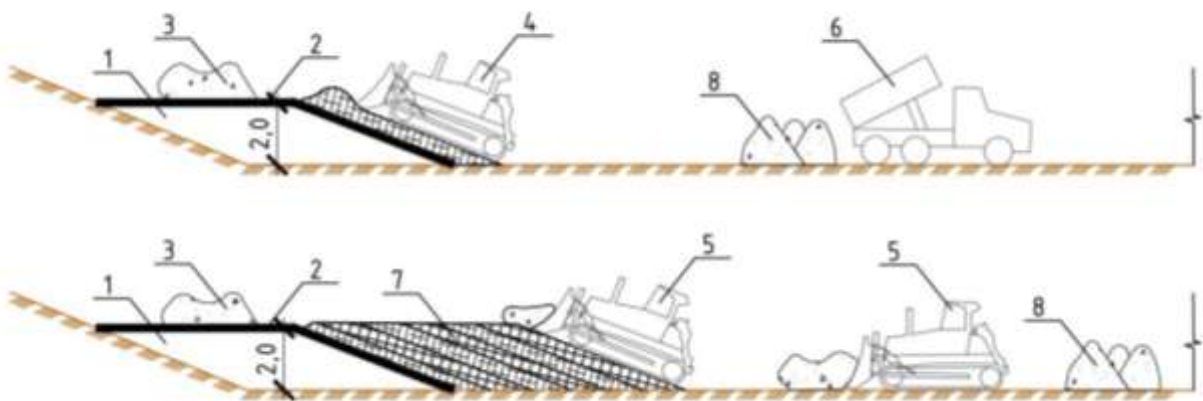
$100/1,01=99$ м³/ч

Весь объем $136295,68/99=1376,7$ ч

$1376,7$ ч /8 часов =172 смены

Котлован разбивается на рабочие карты. Самосвалы разгружаются перед рабочей картой у места складирования ПО. Размещение автосамосвалов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждому виду техники.

Бульдозер сдвигает выгруженные ПО на рабочую карту, создавая слои толщиной по 0,5 м и уплотняя их 4-кратным проходом бульдозера по одному месту. Бульдозер, уплотняющий ПО, движется вдоль длинной стороны карты. Уплотнение слоев более 0,5 м не допускается. Таким образом, создается вал из уплотненных ПО высотой 2,0 м над уровнем площадки разгрузки самосвалов. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему, укладывая отходы снизу вверх. Схема укладки отходов методом «надвига» приведена на рисунке 3.1.2.



1 – предыдущая заполненная и изолированная рабочая карта; 2 – изолирующий слой; 3 – грунт для изоляции; 4 – бульдозер, уплотняющий ПО; 5 – бульдозер, транспортирующий ПО от места выгрузки из автосамосвалов на рабочую карту; 6 – самосвал на месте выгрузки; 7 – укладка наклонных слоев; 8 – выгруженные ПО.

Рисунок 3.1.2 – Укладка отходов методом «надвига» (снизу вверх)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

255

После заполнения рабочей карты, уплотненный слой ПО высотой 2,1 м необходимо изолировать слоем инертных отходов минимальной мощностью 0,25 м. Изоляционный слой грунта профилируется таким образом, чтобы верхняя грань слоя была с уклоном 0,5 % в сторону пониженных отметок дна карты.

Не допускается беспорядочное складирование ПО по всей площади полигона, а также за пределами рабочей карты, отведенной на данный период.

При устройстве 2-го и последующих ярусов котлованов ПО, разгрузка автосамосвалов перед рабочей картой должна осуществляться на слое ПО, со времени укладки и изоляции которого прошло не менее 3 мес. Котлованы ПО заполняются, начиная от дальнего края, с продвижением фронта заполнения к въезду в котлован.

Коэффициент уплотнения отходов III -V класса опасности в карте опасности составляет 5 %. Коэффициент уплотнения инертных отходов, учитывающий объем изолирующих слоев от высоты складирования принят согласно таблице 9 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, Минстрой РФ и АКХ им. Памфилова, М., 1998 г.

Для изоляции используется привозной инертный грунт.

Перемещение грунта к изолируемой карте осуществляется автосамосвалом типа КАМАЗ 65115 с вместимостью кузова 14,9 т. Грунт для изоляции отходов доставляется на полигон извне по мере необходимости (расстояние транспортировки 50 км.).

На объекте не предусмотрено хранение дизельного топлива и прочих ГСМ. Заправка автотранспорта на территории полигона не осуществляется.

Закрытие карты и технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

После того, как выполнено перемещение всех отходов в карту, выполняется закрытие карты защитным экраном и планировка прилегающей поверхности к карте - для дальнейшей биологической рекультивации полигона.

Закрытие карты осуществляется после перемещения всех отходов в него. Перед закрытием полигона последний слой уплотняется наиболее тщательно.

При планировке изолирующего слоя обеспечен уклон к краям полигона. Засыпка имеет выпуклую поверхность.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

256

Конструкция защитного экрана на техническом этапе рекультивации (сверху вниз):

- почвенно-растительный слой – 0,20 м;
- защитный дренирующий слой (щебень фр. 20-40 мм) – 0,60 м;
- защитный слой (отсев вскрышных пород) – 0,20 м;
- геотекстиль плотностью 500 г/м² ТУ 8397-004-00320928-2011;
- защитный слой : геомембрана – 1,5 мм;
- геотекстиль плотностью 500 г/м² ТУ 8397-004-00320928-2011;
- основание изолирующего слоя: грунт предварительной изоляции – 0,50 м.

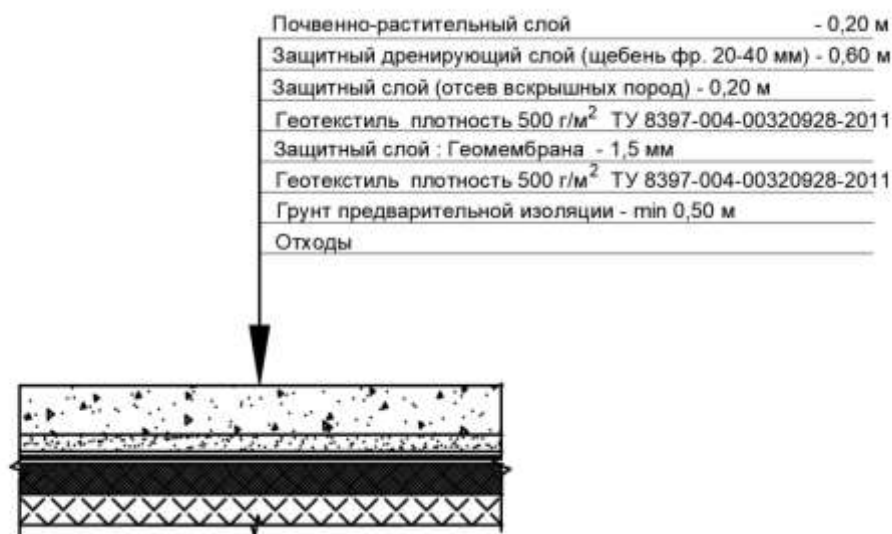


Рисунок 3.1.3 – Конструкция защитного экрана на техническом этапе рекультивации

Согласно п. 8.12 СП 127.13330.2017 изолирующий слой для карт III класса опасности должен выходить за габариты карт по всему контуру не менее чем на 2,0 м. В данном проекте величина выхода изолирующего слоя принята 2,5 м на всех картах полигона промышленных отходов.

В качестве защитного дренирующего слоя принят щебень фр. 20-40 мм ввиду соответствия его характеристик необходимым прочностным, дренирующим свойствам и распространенности его в регионе строительства.

Ведомость объемов работ для выполнения технического этапа рекультивации карты приведена в таблице 3.1.4.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

257

Таблица 3.1.4 – Ведомость объемов работ по рекультивации на полное закрытие карт

Наименование показателя	Ед. изм.	Карта
Площадь рекультивируемой карты	м ²	45009
Грунт предварительной изоляции	м ³	44086
Геотекстиль	м ²	49100
Геомембрана	м ²	49100
Геотекстиль	м ²	49100
Защитный слой (отсев вскрышных пород)	м ³	9352
Объем защитного дренирующего слоя (щебень фр.20-40мм)	м ³	29460
Площадь почвенно-растительного слоя, h = 0,20 м	м ²	46762

Параллельно с закрытием карты и созданием защитного экрана ведется засыпка и планировка прилегающей к карте территории инертным материалом – для заполнения выработанного пространства и создания ровной поверхности.

Доставка инертного материала осуществляется сторонней организацией. Работы по техническому обслуживанию и ремонту производятся на территории этой организации. Расстояние транспортировки инертного материала – 15 км. Машина для перевозки инертного материала – принята КамАЗ 65115 с грузоподъемностью 14,9 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.

Таблица 3.1.5 – Расчет транспорта для заполнения выработанного пространства инертным материалом

Показатели	Ед. изм.	КАМАЗ 65115
Требуемый объем по году	т/год	90938,50
Расстояние транспортировки	км.	50
Грузоподъемность	тн	14,9
Средняя скорость движения	км/ч	50
Время движения	мин	120
Время на маневр под загрузку и разгрузку	мин	0,0
Масса груза за рейс	т	15,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

258

Объем перевезенного груза за рейс	м3	10,0
Время цикла	сек	24,0
Число циклов погрузчика/экскаватора	шт	7,4
Время вспомогательных операций(проверка документов , взвешивание) - 2 минут	сек	120,0
Время погрузки	мин	5,0
Итого время рейса	час	2,08
Продолжительность смены	час	8,0
Ко-нт использ-я сменного времени		0,85
Число рейсов в смену	шт	3,27
Число рейсов в смену (округленно)	шт	4,0
Сменная производительность одной явочной машины	т	59,9
Число рабочих смен в сутки	шт	1,0
Число рабочих дней в году	шт	250,0
Наработка одной явочной машины в год	моточас	1 615,0
Пробег 1 явочной машины в год	км	178500,0
Годовая производительность 1 явочной машины	т в год	14985,0
Явочное число машин	шт	6,62
Суточный пробег 1 машины с учетом нулевых пробегов	км	420,0
Коэффициент технической готовности	д.ед	0,95
Коэффициент использования парка		0,98
Итого парк автомобилей		7,11
Итого парк автомобилей	шт	8,0
Требуемое число рейсов в год по парку		6619
Годовой пробег по парку	км	661861,9
Годовой пробег 1 списочной машины	км	91925
Годовая производительность 1 списочной машины	т/год	13775

Общий объём засыпки инертным грунтом - 60626 м³.

Разравнивание и уплотнение четырехкратным проходом привозимого инертного грунта бульдозером.

Бульдозер Б10М -1 шт.

Нормы времени и расценки на 100 м³ грунта – 0,12

Производительность бульдозера

$$100/0,12=833 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\text{Весь объем } 60626/833=73 \text{ ч}$$

Коэффициент потери рабочего времени 0,85

$$73/0,85=86 \text{ ч } /8 \text{ часов } =10,75 \text{ смен}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Бульдозеру требуется 11 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.

В этот же период выполняется демонтаж временных дорог, водоотводных канав, зданий и сооружений.

После того, как выполнена засыпка инертного материала и планировка поверхности - выполняется засыпка территории почвенно-растительным грунтом для дальнейшей биологической рекультивации полигона.

Бульдозер Б10М -1 шт. Объём почвенно-растительного грунта - 11479 м³ (h засыпки = 0,20 м)

Площадь планирования засыпки – 57396 м²

Нормы времени на 1000 м² спланированной поверхности за 1 проход бульдозера – 0,16

$57396/1000*0,16=9$ ч

$9/8= 1,15$ смены

Бульдозеру потребуется 2 смены, чтобы разравнять привозимый почвенно-растительный грунт.

Штат трудящихся, занятых на выполнение всех работ технического этапа рекультивационных работ, представлен в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6 – Штат трудящихся

Наименование должностей	Количество	Примечание
Машинист экскаватора	1	
Бульдозерист	2	
Водитель ассенизаторской машины	2	
Водитель автосамосвала	8	
Машинист катка	1	
Рабочие	1	
Монтажники ПФЭ	3	
Итого	18	

Календарь технического этапа рекультивационных работ приведен в таблице 3.1.7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

260

Таблица 3.1.7 – Календарь технического этапа рекультивационных работ

Наименование	Года																									
	2024				2025				2026				2027				2028				2029					
	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	январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь	январь февраль март	апрель май июнь	июль август сентябрь	октябрь ноябрь декабрь		
Подготовительный этап: устройство временной дороги для откачки воды - 5 смен, откачка воды - 20 смен, устройство водоотводных канав №1 и №2, резервуаров для сбора поверхностных стоков от канавы № 1 и №2 - 2 смен и контрольно-регулирующих прудов № 1 и №2 для сбора поверхностных вод - 82 смены)	■																									
Перемещение отходов (с одной части территории на другую) - 260 смен		■																								
Строительство карты - 448 смен (параллельно строительство емкостей для сбора внутренних вод и КНС)						■																				
Складирование отходов в карту - 250 смен (параллельно Разравнивание и утрамбовка отходов и инертного грунта - 172 смен)													■													
Закрытие карты защитным слоем - 141 смена. Параллельно засыпка и планирование (рекультивация) прилегающей к карте территории инертным материалом - 250 смен. Демонтаж временных дорог, водоотводных канав, зданий и сооружений.																		■								
Засыпка и планировка территория рекультивации почвенно-растительным грунтом - 1 смена																									■	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист
261

3.2.2 Биологический этап рекультивации

Важной составной частью восстановительных работ является создание рекультивационного слоя для последующего осуществления биологического этапа.

Формирование плодородного слоя выполняется способом почвования – 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 0,2 м. Предоставлено гарантийное письмо (Приложение Д, Арх.№ 5027-02-02-ПЗ-3).

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.

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.

Биологический этап рекультивации проводится после завершения технического этапа и включает комплекс работ по закреплению рекультивируемой поверхности после создания рекультивационного слоя.

Исходя из характера нарушения, вида рекультивируемого объекта, экономических и природных условий района предусматривается проведение биологического восстановления нарушенных земель санитарно-гигиенического направления.

К основным мероприятиям выбранных направлений биологической рекультивации относятся:

- гидропосев многолетних злаковых трав на рекультивируемой поверхности;

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

- гидропосев многолетних злаковых трав на рекультивируемых откосах;

Цель этапа — закрепить субстрат, создать водоудерживающий слой опада и корневых систем растений, инициировать экосистемные процессы с помощью максимально приспособленных к условиям среды растений.

Специальных мероприятий по мелиорации субстрата при гидропосеве не требуется.

Объект рекультивации условно поделен на два участка:

Участок рекультивации – Карта отходов.

Площадь рекультивации 5,2749 га. Площадь поверхности карты 4,5009 га, площадь откосов карты 0,774 га.

Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое направление.

Участок рекультивации – Прилегающая территория.

Площадь рекультивации 5,7396 га.

Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое направление

Для закрепления поверхности и откосов полигона, предотвращения пыления и разрушения рекультивационного слоя под действием процессов водной и ветровой эрозии, проектом предусматривается закрепление поверхности и откосов посевом многолетних злаковых трав методом гидропосева.

Для укрепления откосов предусматривается посев травосмеси с помощью гидросеялки типа SHARK-2000 (Приложение К, Арх.№ 5027-02-02-ПЗ-3) или аналогичной с объемом цистерны – 2000 л и мощностью двигателя – 23 л.с. Засеваемая площадь с полного резервуара – 660 м².

Перед посевом готовят рабочую смесь, состоящую из воды, минеральных удобрений, семян многолетних трав, а также мульчирующих и плёнкообразующих веществ.

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, тимopheевка 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 (тимopheевка луговая) – в 25-30 см слое почвы. Поэтому

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

большая часть злаковых видов является хорошим пластообразователем, что делает их не заменимыми в борьбе с эрозийными 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.

Мульчирующий материал (целлюлозная мульча или древесные опилки) – оказывает благоприятное действие на рост травы, аккумулирует росу по утрам, препятствует испарению воды днём, а также помогает регулировать температурный режим в зоне корней травы;

Мероприятия по гидропосеву травосмеси приведены в рабоче-технологической карте (РТК-1).

Проведение биологической рекультивации нарушенных земель позволит прекратить развитие эрозийных процессов, которые могут быть причиной загрязнения окружающей среды.

Биологический этап рекультивационных работ приведен на чертеже 5027-02-02-ПЗ-2-РНЗ-08.

Ведомость биологического этапа рекультивации представлена в таблице 3.2.9.

Таблица 3.2.8 – Рабоче-технологическая карта (РТК-1) санитарно-гигиеническое направление рекультивации

Наименование работ (время работы на 1 га)	Годы выполнения	Применяемые на работах	
	1	машины и механизмы	орудия
Укрепление поверхности и откосов гидросеялкой (2м/см)	X	SHARK- 2000	

Таблица 3.2.9 – Ведомость биологического этапа рекультивации

Наименование	Ед. изм.	Участки рекультивации		
		Карта отходов	Прилегающая территория	
Площадь участков рекультивации, всего	га	5,2749	5,7396	
в том числе	поверхность	га	4,5009	5,7396
	откосы	га	0,7740	-
Гидропосев Shark-2000	га	5,2749	5,7396	

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

Наименование	Ед. изм.	Участки рекультивации	
		Карта отходов	Прилегающая территория
Вода (32 куб.м/га)	куб.м	168,7968	183,6672
Латексная эмульсия, (8 куб.м/га)	куб.м	42,1992	45,9168
Минеральные удобрения (Селитра, суперфосфат, калий хлористый) (7,5 ц/га)	ц	39,5618	43,0470
Семена многолетних трав (типчак, тимофеевка, мятлик, донник) (1,6 ц/га)	ц	8,4398	9,1834
Мульча (опилки) (15 куб.м)	куб.м	79,1235	86,094

Таблица 3.2.10 – Время работы и расход топлива машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Участки рекультивации	Площадь всего, га	Время работы Shark-2000, ч	Расход топлива Shark-2000, л (АИ-92)
Карта отходов	5,2749	84,3984	35,3418
Прилегающая территория	5,7396	91,8336	38,4553

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, это откачка воды с поверхности отходов и отвоз на очистные сооружения, сооружение водоотводных канав и резервуаров для сбора внутреннего поверхностного стока.

Далее производится перемещение отходов и освобождение северной части территории от залегающих отходов и перемещение отходов в южную часть полигона.

Далее устройство карты и перемещение отходов в карту.

После производится закрытие карты и технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель. Создание рекультивационного горизонта.

Чистовая планировка для дальнейшей биологической рекультивации начинается после грубой планировки.

Биологическая рекультивация производится, после проведения всех работ по технической рекультивации согласно рабоче-технологической карте.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5027-02-02-ПЗ-1	Лист
							265

Таблица 3.3.1 – Календарный план биологического этапа рекультивации

Наименование	Объем	Годы			
		2029			
		май	июнь	июль	август
Гидропосев Участок рекультивации Карта отходов	52749 м ²		11 смен		
Гидропосев Участок рекультивации Прилегающая территория	57396 м ²		12 смен		

3.4 Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель

Завершение работ по рекультивации земель хранилища обезвоженных шламов ОАО «ММК-МЕТИЗ» планируется в 2029 году.

3.5 Система электроснабжения

Для электроснабжения насосной сбора внутренних вод (ША КНС) по I категории по надежности электроснабжения к установке намечается две дизельные электростанции (ДЭС № 1, ДЭС № 2) мощность 200 кВА и напряжением 400 В.

Дизельные ДЭС № 1, ДЭС № 2 устанавливаются на плиты высотой не менее 250 мм от поверхности спланированной отметки вблизи насосной.

Запуск дизельной электроустановки при нарушении электроснабжения насосов предусматривается в автоматическом режиме.

Кабельные линии от дизельных электростанций до шкафа управления КНС прокладываются в земляных траншеях.

Для электроснабжения установки для мойки колес и туалетной кабины предусматривается установка одной дизельной электростанции (ДЭС № 3) мощностью 19 кВА напряжением 400 В. Дизельная устанавливается на плиту поблизости с мобильной туалетной кабиной.

Прокладка кабелей от ДЭС № 3 до потребителей выполняется в земляных траншеях.

Проектируемые электроустановки относятся к электроустановкам напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью, система TN-S. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

266

Для выполнения заземления вокруг дизельных необходимо выполнить контур заземления из оцинкованной полосы 4x40 мм и вертикальных электродов из оцинкованной стали круглой диаметром 18 мм.

Молниезащита дизельных электростанций, а также ША КНС выполняется отдельностоящим молниеотводом высотой 13,5 м.

Молниезащита дизельной электростанции выполняется молниеотводом, установленном на существующем здании, длина молниеотвода 5 м.

3.6 Приемка и передача рекультивированных земель

При приемке рекультивированных земель учитывают следующие показатели:

- 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 (водохозяйственном, рекреационном, санитарно-гигиеническом), или при нахождении участка

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

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;
- 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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист 268
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

3.7 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 плодоношения, 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.

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

4 Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель

Решения данного раздела приведены в томе 4 (арх. № 5027-02-02-ПЗ-4).

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

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
2. «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»»). Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, 01-23-ИГДИ. ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2023 г.
3. «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»»). Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. 01-23-ИГМИ. ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2023 г.
4. «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»»). Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. 01-23-ИГИ. ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2023 г.
5. «Проект рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов III-V классов опасности (полигон не утилизируемых отходов ОАО «ММК-МЕТИЗ»»). Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. 01-23-ИЭИ. ООО «Уралгеопроект», Екатеринбург, 2023 г.
6. ГОСТ Р 59057-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
7. ГОСТ Р 59060-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
8. ГОСТ Р 59070-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения.
9. ГОСТ Р 57447-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения.
10. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.
11. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5027-02-02-ПЗ-1	Лист
			271							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

12. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
13. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
14. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
15. ГОСТ Р 57446-2017. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.
16. Методические рекомендации по рекультивации земель, нарушаемых при транспортном строительстве. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства, 1983 г.
17. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
18. СП 18.13330.2019. Генеральные планы промышленных предприятий.
19. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 – 88 с.
20. Почвоведение под ред. И.С. Кауричева. М. «Колос», 1975 г.
21. Афанасьева Т.В., Василенко В.И. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979 г.
22. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
23. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
24. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
25. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ.
26. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Приказ Ростехнадзора № 505 от 08.12.2020 г.
27. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5027-02-02-ПЗ-1						Лист
															272

31. Сборник расчетно-технологических карт по биологической рекультивации нарушенных земель и освоению малопродуктивных угодий, РОСЗЕМПРОЕКТ, 1977 год.
32. Основы биологической рекультивации. Екатеринбург, 2002 год. Т.С. Чибрик.
33. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в РОССИИ. Протасов В.Ф., Москва, 2000 год.
34. Укрепление откосов насыпей и выемок при строительстве автомобильных дорог. Технологические карты. Миндорстрой УССР, 1990 г.
35. ГОСТ 17.4.3.01-2017. Межгосударственный стандарт Охрана природы ПОЧВЫ. Общие требования к отбору проб.
36. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
37. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».
38. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
39. Приказ МПР РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
40. Приказ МПР РФ № 581 от 11.08.2020 г. «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
41. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
42. Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 г. № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
43. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 19 ноября 2021 г. № 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».
44. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31 июля 2018 г. № 341 «Об утверждении порядка формирования и ведения перечня методик

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

расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками».

45. 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).
46. 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).
47. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ Атмосфера, С-Петербург 2012 г.
48. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) – М.: НИИАТ, 1998 г.
49. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» – М.: НИИАТ, 1998 г.
50. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.
51. 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.55
52. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, С.-Петербург, 2001 г.
53. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.
54. Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом). Москва, 1998 г.
55. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Самара, 1996 г. (утв. Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России).
56. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, г. Новополюк, 1997 г.
57. Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних

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

морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации.
Утв. постановлением Правительства РФ № 2451 от 31.12.2020 г.

58. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 февраля 2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (ПЭК).
59. РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».
60. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89; М., 1991 г.
61. ГОСТ 17.2.3.01-86. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
62. 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.
63. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
64. Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности; А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев; М.: «Недра», 1982.
65. ГОСТ 33678-2015 Межгосударственный стандарт Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки
66. ГОСТ 20444-2014 Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики (с Поправкой, с Изменением № 1)
67. 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.
68. Защита от производственного шума. О.Н. Русак.
69. Методические Указания МУК 4.3.3722-21. Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях
70. ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий

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

71. ГОСТ Р 53964-2010. Национальный стандарт российской федерации. Вибрация. Измерения вибрации сооружений (с Поправкой).
72. ГОСТ 31191.1-2004. Межгосударственный стандарт. Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека.
73. Водный кодекс Российской Федерации (с комментарием) от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ.
74. Правила охраны поверхностных вод, М. 1991.
75. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
76. СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий».
77. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015. .
78. СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий.
79. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
80. СП 10.13130.2020. Внутренний противопожарный водопровод.
81. 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».
82. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 г. № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».
83. 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».
84. В.М. Гольдберг, С. Газда. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. – М.: Недра, 1984 г.
85. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 6 мая 2020 года № 238 «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5027-02-02-ПЗ-1

Лист

276

86. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (ред. от 02.11.2018 г.) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 г. № 47008).
87. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М, 1999 г.
88. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб, 2001 г.
89. 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.
90. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.
91. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО.
92. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
93. Постановление Правительства РФ № 881 от 31.05.2023 года «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации».
94. Постановление Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 года «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
95. Распоряжение Правительства РФ № 2909-р от 20.10.2023 г. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
96. Постановление Правительства РФ № 437 от 20.03.2023 г. «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
97. ГОСТ 305-2013 «Дизельное топливо. Технические условия»
98. Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 г. № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
99. Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних

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

морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, утв. ПП РФ № 2451 от 31.12.2020 г.

100. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 г. № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».
101. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ
102. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
- 103.

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

