

Общество с ограниченной ответственностью

«АПРИТ»

Член СРО Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры».

Номер записи в государственном реестре СРО-П-168-22112011

Заказчик — Управление по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тяжинского муниципального округа администрации Тяжинского муниципального округа

**Разработка проектно-сметной документации на
рекультивацию несанкционированной свалки размещения
ТКО в пгт Итатский**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

1825-ПОВОС 1.1

Часть 1. Текстовая часть

Директор

К. В. Глухов

Главный инженер проекта

И. В. Семакин

2024

Общество с ограниченной ответственностью

«АПРИТ»

Член СРО Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и
инфраструктуры».

Номер записи в государственном реестре СРО-П-168-22112011

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главы Тяжинского МО – начальник
Управления по жизнеобеспечению и
территориальному развитию

/ А.С.Новиков /

(подпись)

«__» _____ 2024 г

**Разработка проектно-сметной документации на рекультивацию
несанкционированной свалки размещения ТКО в пгт Итатский**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Часть 1. Текстовая часть

1825-ОВОС 1.1

Директор

К.В. Глухов

Главный инженер проекта

И. В. Семакин

2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта	_____	И.В. Семакин
	(подпись, дата)	
Руководитель проектной группы	_____	И.Н. Корнева
	(подпись, дата)	
Специалист-эколог	_____	Л.В. Никитина
	(подпись, дата)	
Специалист-эколог	_____	В.Н. Максимова
	(подпись, дата)	

Список участников выполнения ОВОС:

А.П. Кулемалина, И.В. Щербаков, В.С. Украинцев – полевые работы;

А.Н. Иванов – лабораторные работы;

Н.И. Рязанова, Э.А. Аникина – камеральные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1	Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	9
1.1	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	9
1.2	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации. Характеристика обосновывающей документации	10
1.3	Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	10
1.4	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности	13
1.4.1	Технические характеристики планируемого к реализации объекта экологической экспертизы, включающие в том числе количественные и качественные показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ в рамках планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (по веществам)	13
1.4.2	Перечень технологических процессов, планируемых к применению в рамках планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	33
1.4.3	Качественные и количественные показатели, характеризующие планируемую (намечаемую) деятельность, прогнозируемые объемы выбросов и сбросов загрязняющих веществ	39
1.4.4	Возможные альтернативы мест реализации деятельности, иные варианты реализации, планируемой (намечаемой) деятельности	42
1.4.5	Возможность отказа от деятельности (нулевой вариант)	44
2	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности по альтернативным вариантам	44
2.1	Загрязнение атмосферного воздуха	45
2.2	Воздействие на поверхностные и подземные воды	45
2.3	Электромагнитное, радиационное и шумовое воздействие	46
2.4	Воздействия объекта на условия землепользования и геологическую среду	47
2.5	Воздействие на почву, растительность и животный мир	48
3	Результаты инженерных изысканий, проведенных в целях установления физико-химических показателей состояния окружающей среды и последующего принятия решения по реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	49
3.1	Условия окружающей среды	49
3.1.1	Физико-географические условия и природно-климатические условия	49
3.1.1.1	Климатические характеристики (температура воздуха, осадки, ветровой режим и т.п.)	49
3.1.1.2	Аэроклиматические характеристики	55
3.1.1.3	Комплексные характеристики и ситуации, обуславливающие формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы	55

3.1.2	Геологические и гидрогеологические условия	55
3.1.3	Гидрографические условия, водные объекты	61
3.1.4	Почвенные условия.....	62
3.1.5	Характеристика растительного и животного мира.....	68
3.2	Качество окружающей среды	70
3.2.1	Качество окружающей среды по физическим факторам (радиация, шум, электромагнитное излучение). Качество атмосферного воздуха	70
3.2.1.1	Характеристики уровня загрязнений атмосферы по физическим и химическим факторам.....	70
3.2.2	Качество водных объектов.....	72
3.2.3	Качество подземных вод	75
3.2.4	Качество почв.....	77
3.3	Социально-экономическая ситуация района реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	88
3.3.1	Общая характеристика района намечаемой деятельности	89
3.3.1.1	Административная принадлежность и количество хозяйствующих субъектов	90
3.3.1.2	Социально-экономические условия.....	90
3.3.1.3	Промышленность (количество зарегистрированных промышленных предприятий, основные виды производимой продукции)	97
3.3.1.4	Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, промысел)	98
3.3.1.5	Характеристика состояния здоровья населения: оценка заболеваемости населения инфекционными, паразитарными болезнями; состояние природных очагов заболеваемости; оценка заболеваемости неинфекционными болезнями, в том числе онкологическими, патологиями нервной, сердечнососудистой систем	99
4	Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по рассмотренным альтернативным вариантам ее реализации	100
4.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух, результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, предложения по предельно допустимым выбросам загрязняющих веществ	100
4.1.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух в период рекультивации	101
4.1.1.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации.....	101
4.1.1.2	Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации.....	103
4.1.1.3	Нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в период рекультивации.....	105
4.1.1.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации.....	105
4.1.1.5	Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ на период рекультивации	106
4.1.1.6	Определение размеров санитарно-защитной зоны	107

4.1.1.7	Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период эксплуатации	107
4.1.1.8	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) на период эксплуатации	110
4.1.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух	111
4.1.2.1	Описание системы газоочистки на период эксплуатации	112
4.1.2.2	Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	112
4.1.2.3	Нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации	115
4.1.2.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.....	115
4.1.2.5	Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ на период эксплуатации	115
4.1.2.6	Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период эксплуатации	117
4.1.2.7	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) на период эксплуатации	119
4.2	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты	119
4.2.1	Системы водоснабжения и водоотведения на период рекультивации	119
4.2.2	Системы водоснабжения и водоотведения на пострекультивационный период.....	120
4.2.3	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты на период рекультивации и пострекультивационный период	120
4.3	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	125
4.4	Оценка воздействия на почвы в период эксплуатации и пострекультивационный период	133
4.5	Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	133
4.5.1	Оценка воздействия на растительный мир.....	133
4.5.2	Оценка воздействия на животный мир.....	137
4.6	Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	138
4.6.1.1	Характеристика источников образования отходов в период рекультивации	139
4.6.1.2	Расчет нормативов образования отходов в период рекультивации	140
4.7	Оценка физических факторов воздействия.....	145
4.7.1	Характеристика источников акустического воздействия на период строительства.....	145
4.7.2	Результаты оценки акустического воздействия на период рекультивации	148
4.7.2.1	Условия проведения расчета акустического загрязнения	148
4.7.2.2	Обоснование расчета.....	149
4.7.3	Характеристика источников электромагнитного и ионизирующего излучений на период строительства.....	152

4.7.4	Результаты оценки воздействия от электромагнитного и ионизирующего излучения на период строительства.....	152
4.7.5	Характеристика источников акустического воздействия, расположенных на территории площадки	152
4.7.6	Результаты оценки акустического воздействия.....	153
4.7.7	Характеристика источников электромагнитного и ионизирующего излучений, расположенных на территории площадки	153
4.7.8	Результаты оценки воздействия от электромагнитного и ионизирующего излучений	153
4.8	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	153
4.8.1	Описание возможных аварийных ситуаций.....	153
4.8.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях	157
4.8.3	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях.....	157
4.8.4	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды при аварийных ситуациях.....	158
4.8.5	Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях	159
4.8.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийных ситуациях.....	160
4.9	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	160
4.10	Оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	160
5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду	161
5.1	Меры по охране атмосферного воздуха	161
5.1.1	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства	162
5.1.2	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период	163
5.2	Меры по охране поверхностных водных объектов и подземных вод....	163
5.2.1	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водные объекты в период строительства	163
5.2.2	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водные объекты в пострекультивационный период	165
5.2.3	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	165
5.2.4	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов.....	165
5.2.5	Мероприятия по оборотному водоснабжению	165
5.3	Меры по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова	166
5.3.1	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства.....	166

5.3.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в пострекультивационный период.....	167
5.4 Меры по предотвращению негативного воздействия при обращении с отходами производства и потребления.....	167
5.5 Меры по охране недр	170
5.6 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая виды, занесённые в Красные книги	170
5.6.1 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в период строительства.....	170
5.6.2 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в пострекультивационный период.....	172
5.7 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов.....	172
5.7.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов в период строительства.....	172
5.7.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов в пострекультивационный период	173
5.8 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможных негативных социально-экономических последствий.....	173
5.9 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	173
5.9.1 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду на период строительства.....	173
5.9.2 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в пострекультивационный период.....	176
6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды на период строительства и пострекультивационный период	176
6.1 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния атмосферного воздуха	177
6.2 Производственный экологический контроль и мониторинг поверхностных водных объектов и состояния водных биологических ресурсов	179
6.3 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	180
6.3.1 Целевые физические, химические и биологические показатели состояния почв и земель по окончании рекультивации	182
6.4 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния недр и подземных вод.....	187
6.5 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния растительного и животного мира	188
6.6 Производственный экологический контроль и мониторинг обращения с отходами на период строительства и пострекультивационный период	193
6.7 Производственный экологический контроль и мониторинг воздействия физических факторов.....	194
6.8 Экологический контроль и мониторинг при возникновении возможных аварийных ситуаций	194

7	Выявление неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду, послепроектный анализ	196
8	Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований	196
9	Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности	199
10	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	199
10.1	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий	199
10.2	Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду	199
11	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	203
12	Резюме нетехнического характера	203
13	Список литературы	204

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Целью настоящей работы является выполнение предварительной оценки влияния намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, исходя из ее потенциальной экологической опасности, связанной с социальными и экономическими последствиями при рекультивации несанкционированной свалки размещения ТКО в пгт Итатский Кемеровской области.

В настоящей работе представлена информация о природно-климатических особенностях района рекультивации несанкционированной свалки, определены природные факторы, определяющие технические решения рекультивируемого объекта, а также возможные виды воздействия на окружающую среду от намечаемой рекультивации, приведены основные технические решения и мероприятия, которые будут предусмотрены в целях исключения или сведения к минимуму возможных негативных воздействий и экономические затраты, связанные с осуществлением этих мероприятий.

Состав и содержание документации соответствует требованиям п. 7 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Заказчиком планируемой деятельности является:

Управление по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тяжинского муниципального округа администрации Тяжинского муниципального округа.

Адрес: 652240, Кемеровская область – Кузбасс, Тяжинский район, пгт Тяжинский, ул. Советская, 2.

ИНН: 4213012470

КПП: 421301001

ОГРН: 1194205024551

ОКПО: 42789361

Контакты: +7 (38449) 2-89-94

Заместитель главы Тяжинского муниципального округа – начальник управления:
Новиков А.С.

1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации. Характеристика обосновывающей документации

Наименование объекта: «Разработка проектно-сметной документации на рекультивацию несанкционированной свалки размещения ТКО в пгт Итатский».

Объект располагается на земельном участке с кадастровым номером 42:15:0108004:1081 площадью 1,528 га. (Ситуационная схема — Приложение 1.2.3).

Характеристика обосновывающей документации

Обосновывающей документацией для составления ОВОС являются следующие материалы:

- Федеральный закон №7-ФЗ от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [1];
- Федеральный закон №174-ФЗ от 23 ноября 1995 года «Об экологической экспертизе» [2];
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 года №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» [3];
- Постановление Правительства РФ от 12 октября 2020 г. № 1657 «О Единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов»;
- Постановление Правительства РФ от 10.07.20189 № 800 «О проведении рекультивации и консервации нарушенных земель»;
- Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2023 г. № 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;
- задание заказчика – Управления по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тяжинского муниципального округа администрации Тяжинского муниципального округа в рамках муниципального контракта № 72/2023 от (приложение 1.2.1);

1.3 Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Несанкционированная свалка размещения ТКО расположена в юго-западной части пгт. Итатский Тяжинского муниципального района Кемеровской области (на

земельном участке с кадастровым номером 42:15:0108004:1081). Площадь участка составляет 1,528 га, см. приложения 1.3.1 и 1.3.2.

Участок является собственностью Управления по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тяжинского муниципального округа администрации Тяжинского муниципального округа.

Согласно Выписке из Единого государственного реестра недвижимости (Приложение 1.3.2) по состоянию на 04.10.2023 г. земельный участок под кадастровым номером 42:15:0108004:1081, расположенный по адресу: Кемеровская область, Тяжинский район, пгт Итатский, ул. Советская, 1А относится к землям населенных пунктов. Виды разрешенного использования – специальная деятельность.

Градостроительный план земельного участка с кадастровым номером 42:15:0108004:1081 утвержден Распоряжением Тяжинского муниципального округа Кемеровской области от 09.10.2023 № 788-р (Приложение 1.3.1). Земельный участок расположен в территориальной зоне «Зона специального назначения», «Подзона специального назначения для размещения скотомогильников (СН2)». Вид разрешенного использования участка – Специальная деятельность (код 12.2). В границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют.

В ходе сбора и анализа исходных данных для разработки проекта рекультивации была получена следующая информация.

Распоряжением Администрации поселка Итатский Тяжинского района Кемеровской области от 22 ноября 2000 г. № 23 с западной стороны п. Итатский на расстоянии двух километров от границ поселка было отведено место под поселковую, мусорную свалку твердых бытовых отходов с регулярным захоронением, на земле принадлежащей Итатской администрации. В распоряжении также указано, что водоемов и рек вблизи отведенного места под свалку – нет (Приложение 1.3.5);

В 2012 году была проведена инвентаризация земельного участка, расположенного по адресу: Кемеровская область, Тяжинский район, пгт Итатский, ул. Советская, 1А. По результатам данной инвентаризации земельный участок был отнесен к категории «Земли населенных пунктов» с разрешенным использованием – для размещения полигона промышленных и бытовых отходов. В характеристике места расположения земельного участка указано, что свалка расположена в западной части за поселком на расстоянии 1 км и в 200 метрах от федеральной дороги. Также указано, что в районе свалки водоемов нет.

В 2021 году Прокуратурой Тяжинского района проводилась проверка исполнений требований законодательства об отходах производства и потребления в деятельности органов местного самоуправления. В числе запрашиваемых данных была информация о

количестве несанкционированных свалок, выявленных органами местного самоуправления. В качестве документа, подтверждающей предоставленную информацию, было приложено Уведомление регионального оператора ООО «Чистый Город Кемерово» (Приложение 1.3.7), в котором было указано об обнаружении места несанкционированного размещения твердых коммунальных отходов (ТКО) на земельном участке с кадастровым номером 42:15:0108004:1081.

Актуальность работы вызвана необходимостью рекультивации несанкционированной свалки размещения ТКО, которая находится на землях населенных пунктов. Работы по рекультивации свалки позволят восстановить качественное состояние земель, достаточное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Согласно п. 6 Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 [4] рекультивации в обязательном порядке подлежат нарушенные земли в случаях, предусмотренных Земельным кодексом РФ, Лесным кодексом РФ, другими федеральными законами, а также земли, которые подверглись загрязнению химическими веществами, в том числе радиоактивными, иными веществами и микроорганизмами, содержание которых не соответствует нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, нарушенные земли сельскохозяйственного назначения. В соответствии с п. 5 ст. 13 Земельного кодекса РФ [5] лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию.

Кроме того, согласно письму Администрации Тяжинского муниципального округа № 1022 от 20.10.2023 г. свалка размещения ТКО в пгт Итатский включена в реестр объектов накопленного вреда окружающей среде № 42:15:0108004:1081 42/084/2023-1 от 15.09.2023 (Приложение 1.3.8).

Предлагаемые к реализации технологии соответствуют стандартам, входящим в информационные справочники по наилучшим доступным технологиям ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» [6] и ИТС 53-2022 «Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде» [7], опубликованным Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности

Целью планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности являем рекультивация несанкционированной свалки, включенной в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде под №42/084/2023-1 от 15.09.2023.

Выбор направлений намечаемой деятельности выполняется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. N 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» [8];
- Постановление Правительства РФ от 4 мая 2018 г. N 542 №Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде» [9];
- Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2023 г. N 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде» [10];
- ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» [6];
- ИТС 53-2022 «Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде» [7];
- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» [11];
- ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» [12].

1.4.1 Технические характеристики планируемого к реализации объекта экологической экспертизы, включающие в том числе количественные и качественные показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ в рамках планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (по веществам)

Степень и характер деградации участка рекультивации оценивались при проведении инженерных изысканий.

Натурное обследование территории объекта проводилось в сентябре 2023 года.

На основании материалов, полученных с беспилотного летательного аппарата, подготовлен ортофотоплан, на котором отображены участки обследования, см. приложение 1.4.1.1.

Согласно письму Администрации Тяжинского муниципального округа №808 от 04.09.2023 (приложение 1.3.4) ориентировочный объем отходов на свалке составляет 80,0 – 95,0 тыс. м³. В ходе проведения инженерных изысканий объем складированных отходов уточнен и составляет 30,467 тыс. м³. см. приложение 1.4.1.2. Сведения о составе и объеме размещенных отходов на свалке не представлены, поэтому, состав отходов был определен на основании инженерных изысканий и анализов КХА.

Несанкционированная свалка размещения ТКО располагается на земельном участке с кадастровым номером 42:15:0108004:1081 площадью 1,52 га. Градостроительный план и выписка ЕГРН представлены в приложениях 1.3.1 и 1.3.2 соответственно.

В границах земельного участка с кадастровым номером 42:15:0108004:1081 согласно письму №04/2183/377 от 05.10.2023 (приложение 1.4.1.3) отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно письму Администрации Тяжинского муниципального округа №808 от 04.09.2023 (приложение 1.3.4) и письму Верхне-Обского бассейнового управления №10-32/1448-э от 11.09.2023 (приложение 1.4.1.4) сведения о водных объектах на рассматриваемом участке отсутствуют.

По информации Администрации Тяжинского муниципального округа (письмо №934 от 04.10.2023 г, приложение 1.4.1.5) на рассматриваемом участке:

- на территории изысканий территории ООПТ отсутствуют;
- в границах участков проведения работ защитных лесов и особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов нет;
- приаэродромных территорий нет;
- поверхностных и подземных источников водоснабжения, их зон санитарной охраны нет;
- кладбищ, и их санитарно-защитных зон, зданий и сооружений похоронного назначения нет;
- курортных и рекреационных зон, в том числе территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов, включая сведения об округах санитарной

(горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей, курортов нет;

-зон ограничения застройки от источников электромагнитного излучения нет;

-мелиоративных земель и мелиоративных систем нет;

-хранилищ отходов, полей орошения, площадок перевалки опасных грузов, нефтебаз нет;

-зон затопления и подтопления нет;

-иных зон ограничений нет.

В пределах исследуемого участка лицензии на пользование недрами с целью добычи подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения с объемом добычи до 500 м³/сутки отсутствуют, см. приложение 1.4.1.6. Так же данная информация подтверждается письмом ТФГИ по Сибирскому федеральному округу (приложение 1.4.1.7): «в пределах участка изысканий и в радиусе 1,0 км от его границ нет месторождений подземных вод, водозаборных скважин, подземных водозаборов и водосборных площадей подземных водных объектов и мест залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения.»

По данным МПР Кузбасса (приложение 1.4.1.6) проявления или месторождения каких-либо полезных ископаемых, относящихся к группе общераспространенных полезных ископаемых, учитываемых территориальным балансом запасов, на территории инженерных изысканий, отсутствуют.

По материалам инженерно-геодезических изысканий объёмный вес отходов насыпи из суглинки с прослоями строительного-бытового мусора составляет 1,74 т/м³, таким образом на объекте размещено 30 467 м³ или 53 013 т отходов, см. приложение 1.4.1.2. Максимальные отметки складированных отходов - 252,62 м. Высота отвалов отходов – 2,5 м.

Морфологический состав отходов был определен на основании инженерных изысканий и протоколам исследования. Согласно протоколам испытаний проб отходов № 300923-132-140-ХАО от 09.10.2023 (приложение 1.4.8) и № 300923-286-289-ХАО от 09.10.2023 (Приложение 1.4.9), выполненным Испытательным лабораторным центром ИП Иванов А.Н., на территории свалки захоронены отходы следующего морфологического состава:

- грунт, песок - 49,85 %;

- древесина	- 8,25 %;
- полимерный материал	- 10,56 %;
- стекло	- 0,38 %;
- текстиль	- 11,87 %;
- остатки картона, бумаги	- 7,05 %;
- металлический лом	- 4,58 %;
- нефтепродукты	- 0,17 %;
- кожа	- 1,11 %;
- пищевые отходы	- 0,49 %;
- резина	- 3,78 %;
- механические примеси	- 1,9 %;

Для удобства восприятия морфологический состав каждой пробы отходов выполнен в качестве диаграммы и отражен на рисунках 1 и 7.

Кроме того, установлено, что на территории свалки имеются места хранения отработанных шин общей массой 614 кг.

На основании морфологического состава приблизительно определены коды, наименования, классы опасности отходов, агрегатное состояние, источник образования и компонентный состав захороненных на свалке отходов (1.4.1).

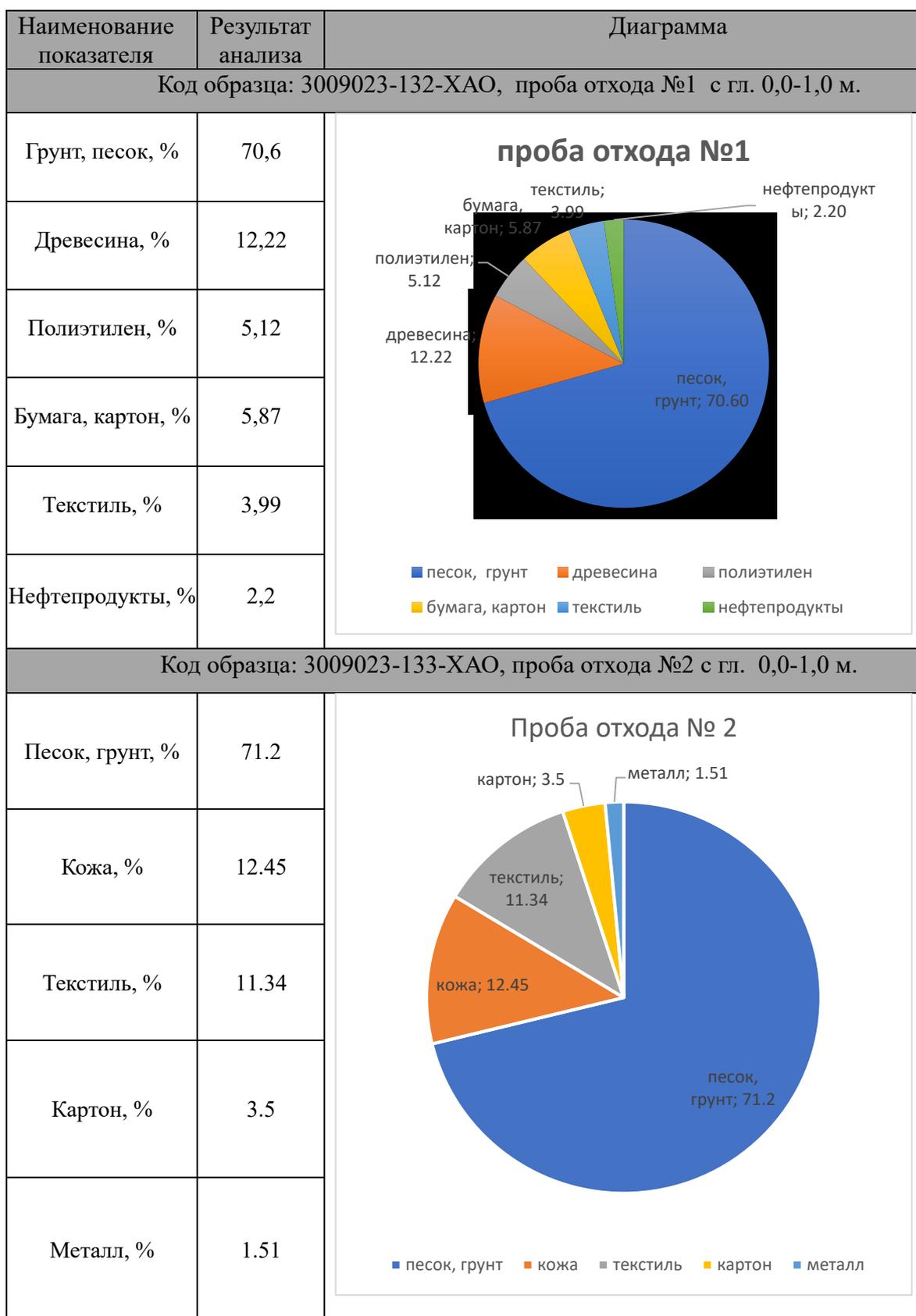


Рисунок 1 — Морфологический состав пробы отходов

Наименование показателя	Результат анализа	Диаграмма
Код образца: 3009023-134-ХАО, проба отхода №3 с гл. 0,0-1,0 м.		
Песок, грунт, %	74.34	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 3</p> <p>светоодиодный модуль печатная планка (алюминий) ; 19.14</p> <p>кремний; 6.52</p> <p>песок, грунт; 74.34</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ песок, грунт ■ светоодиодный модуль печатная планка (алюминий) ■ кремний
Светоодиодный модуль печатная планка (алюминий) , %	19.14	
Кремний, %	6.52	
Песок, грунт, %	74.34	
Код образца: 3009023-135-ХАО, проба отхода №4 с гл. 0,0-1,0 м.		
Бумага, картон, %	18.85	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 4</p> <p>пищевые отходы; 3.37</p> <p>бумага, картон; 18.85</p> <p>пластик; 8.42</p> <p>пластмасса; 5.55</p> <p>песок, грунт; 63.81</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ бумага, картон ■ пластик ■ пластмасса ■ песок, грунт ■ пищевые отходы
Пластик, %	8.42	
Пластмасса, %	5.55	
Песок, грунт, %	63.81	
Пищевые отходы, %	3.37	

Рисунок 2 — Морфологический состав пробы отходов

Наименование показателя	Результат анализа	Диаграмма
Код образца: 3009023-136-ХАО, проба отхода №5 с гл. 1,0-2,0 м.		
Резина, %	26.13	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 5</p> <p>механические примеси; 1.76</p> <p>резина; 26.13</p> <p>песок, грунт; 72.11</p> <p>■ резина ■ песок, грунт ■ механические примеси</p>
Песок, грунт, %	72.11	
Механические примеси, %	1.76	
Код образца: 3009023-137-ХАО, проба отхода №6 с гл. 1,0-2,0 м.		
Полиэтилен, %	21.52	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 6</p> <p>механические примеси; 3.46</p> <p>полиэтилен; 21.52</p> <p>песок, грунт; 75.02</p> <p>■ полиэтилен ■ песок, грунт ■ механические примеси</p>
Песок, грунт, %	75.02	
Механические примеси, %	3.46	

Рисунок 3 — Морфологический состав пробы отходов

Наименование показателя	Результат анализа	Диаграмма
Код образца: 3009023-138-ХАО, проба отхода №7 с гл. 1,0-2,0 м.		
Дерево, %	14.99	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 7</p> <p style="text-align: center;">■ дерево ■ песок, грунт ■ металл</p>
Песок, грунт, %	73.14	
Металл, %	11.87	
Код образца: 3009023-139-ХАО, проба отхода №8 с гл. 1,0-2,0 м.		
Металл-свинец, %	15.84	<p style="text-align: center;">Проба отхода № 8</p> <p style="text-align: center;">■ металл-свинец ■ песок, грунт ■ полимерный материал</p>
Песок, грунт, %	72.92	
Полимерный материал, %	11.24	

Рисунок 4 — Морфологический состав пробы отходов

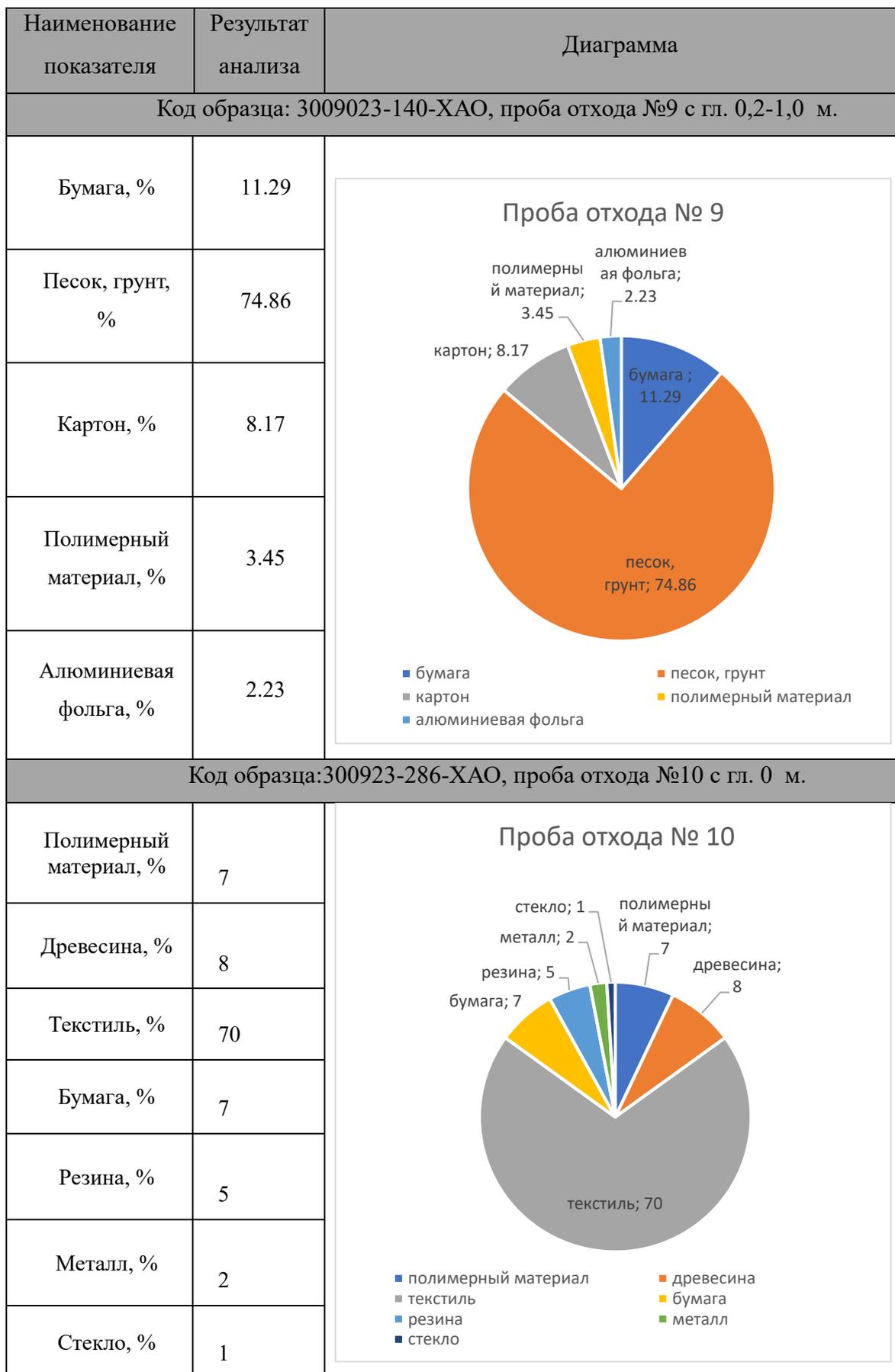


Рисунок 5 — Морфологический состав пробы отходов

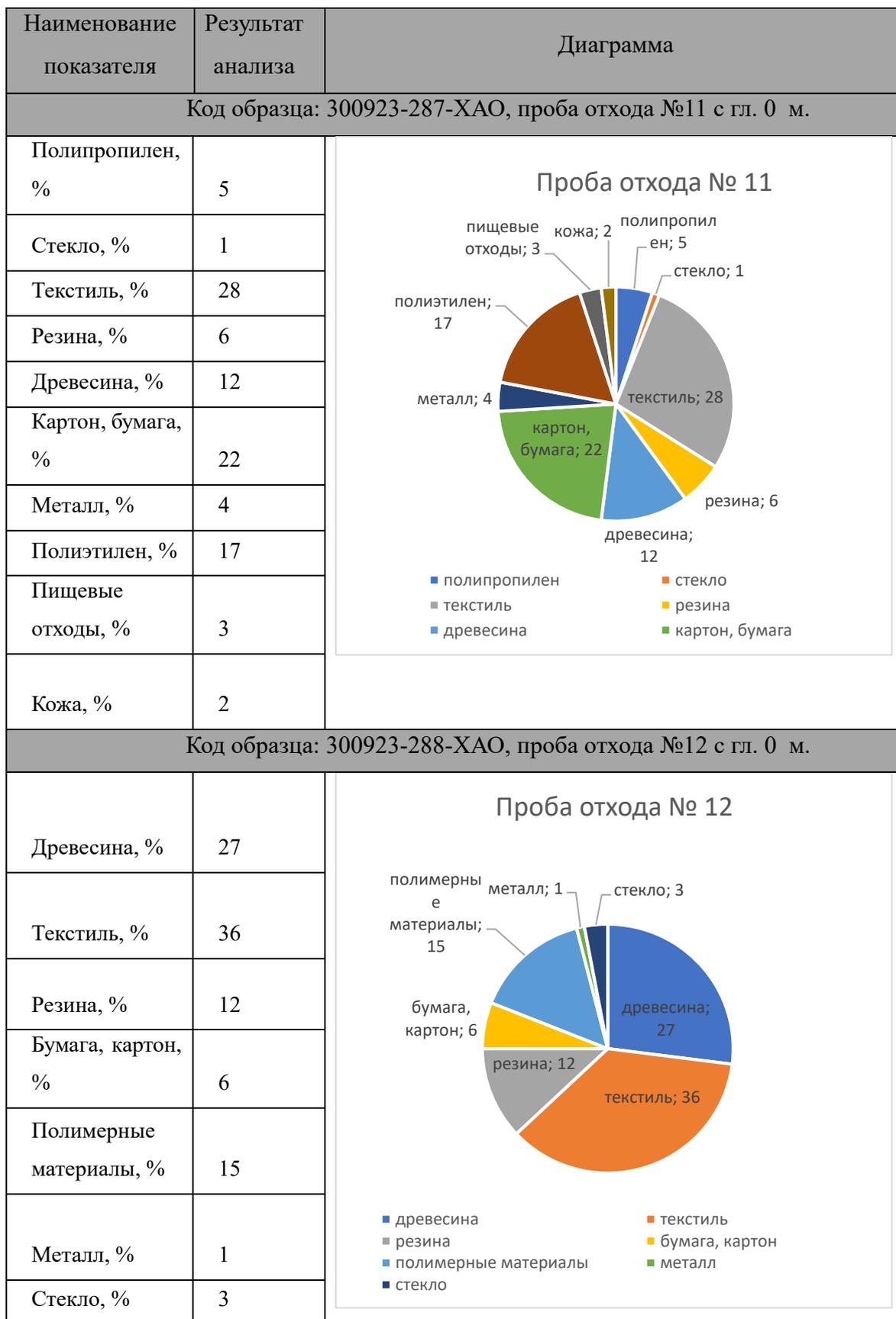


Рисунок 6 — Морфологический состав пробы отходов

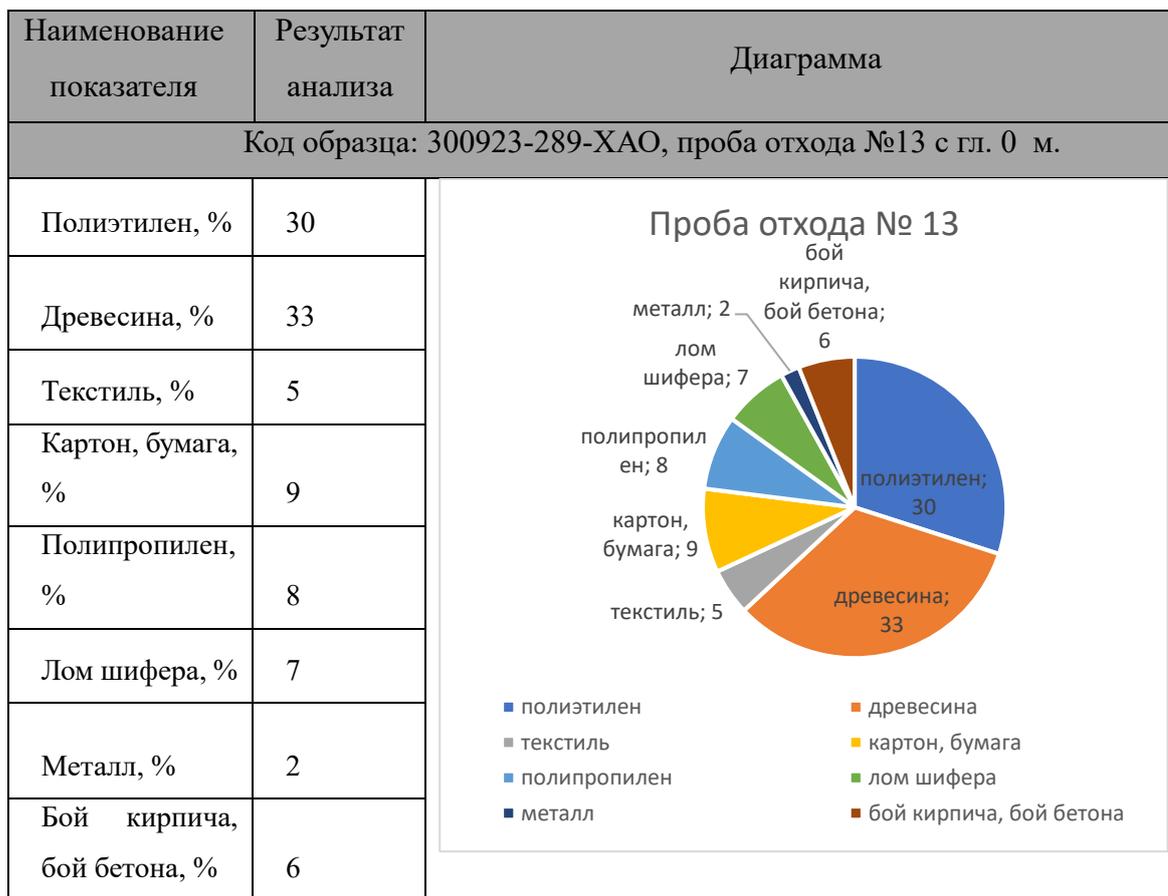


Рисунок 7 — Морфологический состав пробы отходов

Отходы, размещенные на свалке, в течение долгого времени подвергались процессу разложения, вызванного жизнедеятельностью микроорганизмов, т.к. захоронение отходов проводилось с нарушением технологии без переслаивания изолирующим материалами. Процессы анаэробного разложения отходов проходили в меньшей степени по причине несоблюдения технологии захоронения.

В наибольшей степени биоразложению подвержены отходы органического происхождения (пищевые, бытовые отходы, отходы растительного происхождения). В результате разложения данных видов отходов образуется биогаз, основным компонентом которого является метан.

Биоразложению также подлежат некоторые виды пластика, которые сохраняют требуемые свойства и механическую прочность на протяжении периода использования, но разлагаются на составляющие и нетоксические добавки после использования.

Некоторые упаковочные материалы разработаны таким образом, чтобы быстрее деградировать после контакта с окружающей средой.

Кроме того, на процессы разложения влияют климатические (осадки, перепад температур) и природные (деятельность растений) факторы.

Согласно проведенным газогеохимическим исследованиям приповерхностной атмосферы (приложение 3.1.1.3) установлено, что метан не выявлен. Это подтверждает отсутствие процессов разложения органики.

Таким образом, на основании вышеизложенных факторов, а также ввиду того, что отходы, размещенные на свалке несанкционированно, хранятся достаточно длительное время, примерно в течение 23 года лет и подверглись частичному разложению, предлагаемый перечень отходов является примерным. Количество каждого вида отходов, представленных в таблице 1.4.1, указать невозможно, перечень отходов принят ориентировочно, исходя из их морфологического состава.

Таблица 1— Перечень отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма*
1	2	3	4	5	6
1	отходы коры	3 05 100 01 21 4	IV	Строительство и ремонт	Кусковая форма; Клетчатка (целлюлоза)- 58%, Вода – 20%, Пентоза – 17%, Лигнин – 3%, Воск (липиды)- 1%, Жир растительный – 1%
2	обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит	3 05 313 41 21 4	IV	Промышленное производство	Кусковая форма; Древесина – 58-99%, связующие смолы < 5% (виды связующих смол определяет производитель отхода) также может содержать: вода, песок.
3	отходы бумаги с нанесенным лаком при брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности	3 07 131 01 29 4	IV	Промышленное производство	Прочие формы твердых веществ; Бумага – 99%; лаки – 1%
4	бой зеркал	3 41 229 01 29 4	IV	Промышленное производство	Прочие формы твердых веществ; Силикаты: натрия, магния, калия - 100%
5	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительски	4 02 110 01 62 4	IV	Промышленное производство	Изделия из нескольких волокон; Волокно хлопковое и смешанных волокон 90-100 % также может

	е свойства, незагрязненная				содержать: вода, пыль, песок, железо
6	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительски е свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	Промышленное производство	Изделия из нескольких волокон; полиакрилонитил– 100%
7	отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные	4 04 210 01 51 4	IV	Промышленное производство	Изделие из одного материала; Древесина – 85-99 %, связующие смолы <5% (виды связующих смол определяет производитель отхода) также может содержать: песок
8	отходы древесно- стружечных плит и изделий из них незагрязненные	4 04 220 01 51 4	IV	Промышленное производство	Изделие из одного материала; Древесина – 85-95 %, вода – 5-15,0 % также может содержать: смолы <5%
9	отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированн ые	4 04 290 99 51 4	IV	Промышленное производство	Изделие из одного материала; Древесина – 80-85 %, вода – 15-20%, также может содержать пропитка – 5%
10	отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	IV	Коммунальные отходы	Прочие формы твердых веществ; целлюлоза - 80-90%, наполнитель (каолин) - 5-8%, проклеивающие составляющие (канифоль) - 0,8- 4,5%, вода - 5-10%
11	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическ ими нерастворимым и или малорастворим ыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	IV	Промышленное производство	Изделия из волокон; Бумага-50%, картон- 44%, цемент-6%
12	отходы упаковочных материалов из бумаги и	4 05 919 01 60 4	IV	Промышленное производство	Изделия из волокон; Картон-47%, бумага-44%,

	картона, загрязненные средствами моющими, чистящими и полирующими				моющие средства-9%
13	изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 130 01 52 4	IV	Коммунальные отходы	Изделия из нескольких материалов; Резина – 61,61%; текстильные материалы – 38,39%
14	отходы стеклопластиковых труб	4 34 910 01 20 4	IV	Строительство и ремонт	Твердое; Стеклопластик-100%
15	отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	4 35 100 03 51 4	IV	Строительство и ремонт	Изделие из одного материала; Поливинилхлорид – 95-100%, также может содержать: влага и летучие вещества, натрия гидроксид, железо.
16	отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из нее незагрязненные	4 35 100 02 29 4	IV	Строительство и ремонт	Прочие формы твердых веществ; Поливинилхлорид - 100%
17	тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми и или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 112 01 51 4	IV	Промышленное производство	Изделие из одного материала; Полиэтилен-98%, цемент-2%
18	тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами	4 38 119 01 51 4	IV	Строительство и ремонт	Изделие из одного материала; Тара полиэтиленовая – 95,6%; Остатки моющих средств – 4,4%
19	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Полимерные материалы – 15-20%, пищевые отходы – 20-25% металл – 3-10%, также может содержать: текстиль, резина, стекло, фарфор, бумага, картон, древесина, прочее (земля,

					песок, мелкие камни)
20	мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	IV	Строительные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Песок - 30%; Глина - 20%; Земля - 35%; Ветки - 5; Галька, камни - 10%
21	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага, картон – 40-50 %, полимерные материалы – 25-30 %, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина
22	мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV	Промышленное производство	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага – 15-20%, диоксид кремния 30-70%, нефтепродукты < 15, также может содержать: древесина, текстиль, резина, полимерные материалы, стекло, металл черный, оксид магния, оксид кальция
23	древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	IV	Строительство и ремонт	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Древесина – 95-99%, также может содержать: краска <5%, механические примеси
24	мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV	Строительство и ремонт	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Древесина - 37,2%; Металл - 9,8%; Штукатурка - 15,7%; Бумага - 7,8%; Кирпич - 17,2%; Пластик - 6,5%; Стекло 5,8%
25	отходы затвердевшего строительного	8 22 401 01 21 4	IV	Строительство и ремонт	Кусковая форма;

	раствора в кусковой форме				песок-96,55%; цемент-3,44%; добавка-0,01%
26	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Строительство и ремонт	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Диоксид кремния – 50-55%, металл черный – 3-10%, полимеры 5-20%, также может содержать: древесина, стекло, бумага, диоксид титана, оксид алюминия, оксиды железа, оксид марганца, оксид магния, оксид кальция
27	лом и отходы черных металлов несортированные с включениями алюминия и меди	4 61 022 11 20 4	IV	Промышленное производство	Твердое; Медь - 23%, алюминий - 40%, никель - 9%, свинец - 13%, железо – 10%, механические примеси - 5%
28	бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Бетон – 97%; Проволока (сталь) – 3%
29	бой строительного кирпича	3 43 210 01 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Кремнезем - 33%; Глинозем - 36%; Вода - 9%; CaSiO ₃ - 12%; MgSiO ₃ - 10%
30	покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	IV	Промышленное производство, Отходы потребления	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон; Резины - 84,7%; Капрон - 1%; Сталь - 14,3%
31	покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	Промышленное производство, Отходы потребления	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон; Синтетический каучук - 85,7%; Железо - 3,2%; Капрон - 1%; Марганец - 0,6%; Углерод - 10%; Диоксид кремния - 0,5%
32	обтирочный материал, загрязненный нерастворимым и или	9 19 302 21 60 5	V	Промышленное производство	Изделия из волокон; хлопок – 67%; углеводороды предельные – 17%; влага – 16%

	малорастворимыми в воде неорганическими веществами природного происхождения				
33	мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	V	Строительство и ремонт	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Древесина - 73%; Железо - 10%; Бетон - 6%; Стекло - 4%; Керамика - 3,5%; Полимеры - 2,5%; Ксилол - 0,5%; Бутацетат - 0,5%
34	отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	8 29 131 11 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Древесина – 80%; Бетон – 20%
35	лом силикатных кирпичей, камней, блоков при ремонтно-строительных работах	8 24 211 11 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Оксид кремния - 51 - 68; Оксид алюминия и диоксид титана - 4,25 - 17; Оксиды железа - 2,55 - 8,5; Оксид кальция - 0 - 21,25; Оксид магния - 0 - 2,55; Серный ангидрид - 0 - 2,55; Оксиды щелочных металлов - 0,85 - 4,25
36	лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	V	Строительство и ремонт	Кусковая форма; Fe - 45; SiO ₂ - 20; Al ₂ O ₃ - 15; H ₂ O - 8; Fe ₂ O ₃ - 5; CaCO ₃ - 4,5; C - 2; ZnSiO ₃ - 0,5
37	отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	V	Строительство и ремонт	Прочие сыпучие материалы; Кремний – 95; Железо – 5
38	мусор от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания, содержащий преимущественно материалы,	7 36 211 11 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага, картон – 40; Полимерные материалы в виде пленки (полиэтилен) – 9,3; Полимерные материалы в виде лома

	отходы которых отнесены к V классу опасности				(полипропилен) – 8,1; Металл (железо) – 1,9; Металл (алюминий) – 1,4; Текстиль – 5,2; Пищевые отходы – 15; Стекло – 5,1; Песок (диоксид кремния) – 14
39	отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений	7 37 100 01 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага и древесина - 60; Пластмасса - 12; Пищевые отходы - 10; Текстиль - 7; Стеклобой - 6; Металлы - 5
40	отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий	7 37 100 02 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага и древесина - 60; Пластмасса - 12; Пищевые отходы - 10; Текстиль - 7; Стеклобой - 6; Металлы - 5
41	смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна); Песок – 71,4; Камни – 9,3; Растительные остатки, дерево – 8,5; Бумага, картон – 4,5; Полимерные материалы – 5,1; Металл – 1,2
42	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	7 35 100 01 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага и картон - 65; Полимерные материалы - 12; Древесина - 11; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Текстиль - 1
43	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами	7 35 100 02 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага и картон - 65; Полимерные материалы - 12; Древесина - 11; Стеклобой - 6;

					Металлы - 5; Текстиль - 1
44	мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	V	Коммунальные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага - 40; Текстиль - 3; Пластмасса - 30; Стекло - 10; Дерево - 10; Прочие - 7
45	мусор и смет производственных помещений практически неопасный	7 33 210 02 72 5	V	Промышленные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Песок – 71,4; Камни – 9,3; Растительные остатки, дерево – 8,5; Бумага, картон – 4,5; Полимерные материалы – 5,1; Металл – 1,2
46	мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	7 33 220 02 72 5	V	Промышленные отходы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Полиэтилен – 19,88; бумага, картон – 50,83; текстиль – 11,52; древесина – 5,44; металл черный – 3,87; песок – 8,46
47	отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	V	Бытовые отходы	Кусковая форма; Бумага картон - 65; Древесина - 16; Черные металлы - 12; Керамика - 5,5; Полимерные материалы - 1; Цветные металлы - 0,5
48	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	V	Коммунальные отходы	Изделия из нескольких материалов; Стекло - 95,87; Алюминий - 1,44; Медь - 0,248; Цинк - 0,062; Никель - 0,16; Вольфрам - 0,04; Каучук - 1,33; Сера - 0,133; Диоксид титана - 0,437; Целлюлоза - 0,252; Терморезистивная смола - 0,014; Зола (сульфаты) - 0,014
49	лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	Строительство и ремонт	Изделие из одного материала; Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96;

					Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18
50	лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	V	Строительство и ремонт	Кусковая форма; Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18
51	лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18
52	лом алюминиевых банок из-под напитков	4 62 200 05 51 5	V	Коммунальные отходы	Изделие из одного материала; Алюминий – 93,75; Кремний – 0,4; Железо – 0,6; Медь – 0,18; Марганец – 1,15; Магний – 3,55; Цинк – 0,22; Свинец – 0,15
53	лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	V	Строительство и ремонт	Твердое; Алюминий – 99,188; Кремний – 0,24; Железо – 0,32; Медь – 0,04; Марганец – 0,03; Магний – 0,03; Хром – 0,003; Цинк – 0,074; Титан – 0,058; Бор – 0,009; Ванадий – 0,008
54	отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Строительство и ремонт	Изделия из нескольких материалов; Алюминий – 61 %, медь – 37 %, полиэтилен – 2,0 %
55	абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	V	Строительство и ремонт	Изделие из одного материала; Диоксид кремния - 85-90; Связующее - 10,0-15,0
56	шкурка шлифовальная отработанная	4 56 200 01 29 5	V	Строительство и ремонт	Прочие формы твердых веществ; Диоксид кремния - 30; Бумажная основа - 50; Хлопковая основа - 20

Примечание: * Сведения о составе отходов приняты на основании Приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 13 октября 2015 г. № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов».

В результате проведения инженерных изысканий по несанкционированной свалке можно сделать следующие выводы:

1. Складирование отходов на свалке происходило навалом без соблюдения технологии складирования мусора;
2. Отсутствует противofильтрационный экран в основании свалки;
3. Свалка заросла травяной и кустарниковой растительностью;
4. Размещение отходов производилось без соблюдения кадастровых границ земельного участка.
5. Размещение отходов на территории земельного участка происходило неравномерно по площади и во времени.

Предлагаемая к реализации технология рекультивации включает в себя изоляцию отходов на месте путем создания противofильтрационного экрана из бентонитовых матов. Данная технология имеет следующие преимущества:

- предотвращение проникновения атмосферных осадков в массив отходов, и, как следствие, исключение образования фильтрационных вод;
- предотвращение пыления, разлета легких фракций отходов;
- предотвращение распространения запахов;
- предотвращение ветровой и водной эрозии, в результате которой могут быть обнажены размещаемые отходы;
- восстановление растительного сообщества на поверхности свалки.

Количественные показатели выбросов и сбросов на период рекультивации представлены в главах 4.1, 4.2.

1.4.2 Перечень технологических процессов, планируемых к применению в рамках планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

В рамках планируемой деятельности по рекультивации необходимо выбрать направление рекультивации в соответствии с нормативными документами и объективными показателями участка в настоящее время.

В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 (литература [13]), основными направлениями рекультивации нарушенных земель являются:

- Сельскохозяйственное;
- Лесохозяйственное;
- Рыбохозяйственное;
- Природоохранное;

- Рекреационное;
- Водохозяйственное;
- Строительное;
- Санитарно-гигиеническое.

Для выбора направления рекультивации рассмотрим все возможные варианты, а также определим, относятся ли они к наилучшим доступным технологиям (НДТ). Анализ вариантов направлений рекультивации в соответствии с ГОСТ 33570-2015 (литература [14]) сведём в табл. 2

Таблица 2 — Анализ вариантов направлений рекультивации

Направление направлений по ГОСТ Р 57446-2017, ГОСТ 59057-2020	Технически возможно?	Есть выгоды для окружающей среды?	Выгоды для окружающей среды больше экономических затрат?	Затраты целесообразны?	Вывод
Сельскохозяйственное (приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для осуществления сельскохозяйственной деятельности)	-	-	-	-	В настоящее время земля под свалкой относится к землям населенных пунктов, их перевод в другую категорию не предусмотрен. К тому же, после складирования на них отходов почвы имеют очень низкие показатели плодородия. Поэтому сельскохозяйственное направление рекультивации неприемлемо. Не относится к НДТ
Лесохозяйственное (противоэрозионные, защитные, водоохранные, рекреационные, производственные лесонасаждения)	+	-	-	-	Лесохозяйственное направление возможно, но осуществление посадок на данной небольшой площади экономически не выгодно. Водоохранные и рекреационные лесонасаждения невозможны из-за расположения участка в охранной зоне скотомогильника, сводить лес для производственных

					нужд можно только через 150 лет. Относятся к НДТ только противозерозивные и защитные лесонасаждения
Рыбохозяйственное (разведение аквакультуры: рыб, раков и т.п.)	-	-	-	-	Рыбохозяйственное направление невозможно из-за отсутствия водного объекта. Не относится к НДТ
Природоохранное (для восстановления биологического разнообразия и гидрологического режима)	+	+	-	-	Природоохранное направление – создание особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения для сохранения и воспроизводства природных ресурсов. Возможно, но возникающие, в связи с этим ограничения на землях населенных пунктов не оправданы. Не относится к НДТ
Рекреационное (сквер, парк, городской сад)	+	-	-	-	Рекреационное направление приведение участка в состояние, пригодное для использования населением в целях отдыха, туризма, занятий спортом. Но участок находится в санитарно-защитной зоне СН2 – размещение скотомогильников. Рекреация на таких участках невозможна. Не относится к НДТ
Водохозяйственное	-	-	-	-	Невозможно из-за отсутствия водного объекта. Не относится к НДТ.
Строительное	-	-	-	-	В соответствии с СП320.132580-2017, п.9.4 капитальное строительство на территории рекультивируемых

					полигонов не допустимо. Не относится к НДТ
Санитарно-гигиеническое направление (консервация)	+	+	+	+	При санитарно-гигиеническом направлении приведённые в порядок земли в соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 остаются в запасе. Относится к НДТ

На основании данной таблицы и согласования заказчика (приложение 1.4.2.1), принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, которое предполагает изоляцию отходов на месте.

При выборе данного метода минимизация воздействия на окружающую среду и население будет достигаться путем проведения технического и биологического этапов рекультивации с использованием геосинтетических материалов и грунта.

Основная масса отходов сосредоточена в середине участка, остальные отходы разбросаны на площади в виде локальных гряд и отдельных холмов. Поэтому предлагается очистить замусоренную площадь и переместить все отходы в границы отведенной площади. Вся площадь рекультивации изолируется бентонитовыми матами и всеми необходимыми слоями грунта.

При данном методе все работы производятся на участках размещения отходов, которые расположены как в границах кадастрового участка, так и за их пределами, при этом не требуется дополнительного отвода земель и затрат на вывоз и сортировку отходов. По данным проектной документации (см. раздел 4 — Сметы) стоимость рекультивации по данному варианту составляет 71,357 млн. руб. (против 955,0 или 991,0 млн. руб.).

Проведение рекультивационных работ позволит улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую ситуацию в районе размещения свалки. Рассмотрение и оценка альтернативных проектных решений, а также изучение отечественного и мирового опыта рекультивации объектов размещения отходов, позволили сделать вывод, что наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является данный вариант рекультивации свалки, т.е. изоляция отходов на месте. Этот же вывод соответствует п.2.2.3 ИТС 17-2021 [6] и ИТС 53-2022 [7].

Альтернативные варианты представлены в главах 1.4.4 и 1.4.5.

Выводы:

На основании анализа вариантов рекультивации в главах 1.4.2, 1.4.4 и 1.4.5 можно сделать следующие выводы:

Главным аргументом в защиту решения об изоляции захороненных отходов без извлечения некомпостируемых фракций является то, что неизвестны объем и виды захороненных отходов. Считаем, что нелогично и нецелесообразно вскрывать слежавшиеся отходы, поскольку это может привести к распространению возбудителей заболеваний, распространению по прилегающей к свалке территории легких фракций отходов (полиэтиленовых мешков, бумаги и т.д.).

Вариант рекультивации территории, способом изоляции размещенных отходов также согласован заказчиком, см. приложение 1.4.2.1.

На основании экологического и экономического анализа вариантов, а также на основании Федерального закона от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [15], Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [1], Постановления Правительства РФ от 12 октября 2020 г. N 1657 «О Единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов» [16], Постановления Правительства от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» [8], Постановления Правительства от 27 декабря 2023 г. № 2323 «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде» [10], положений ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» [6], отечественного и мирового опыта рекультивации, наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является вариант рекультивации — изоляции отходов на месте.

Состав работ по рекультивации

Производство работ по рекультивации несанкционированной свалки включает следующие периоды:

- организационный;
- подготовительный;
- основной.

Организационный период

По конкурсу определяется Генподрядная организация, которая совместно с Заказчиком проводит мероприятия по организации строительного производства

в соответствии с СП 48.13330.2019 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) «Организация строительства» [17].

В организационный период строительно-монтажных работ заказчик и исполнитель работ назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий. При этом определяют и согласовывают:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения;
- порядок оперативного руководства при возникновении аварийных ситуаций;
- условия обеспечения стройплощадки водой и электроэнергией;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории объекта, а также размещения временных зданий и сооружений (п. 7.4 СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [17]).

До начала работ по рекультивации Заказчик выполняет:

- получение разрешения от местных организаций на право производства работ;
- обеспечение проектно-сметной документацией.

Генподрядчик выполняет:

- оформление финансирования работ по рекультивации объекта;
- заключения договора подряда и субподряда на проведение работ по строительству объекта;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- выполняет инженерную подготовку объекта (в том числе составляет ППР).

Подготовительный период включает в себя следующие работы:

- создание опорной геодезической сети с закреплением разбивочных осей и границ площадей срезки и засыпки;
- устройство временных внутриплощадочных дорог для проезда строительной техники и транспорта;
- обеспечение участков работ противопожарным инвентарем и средствами связи;
- обустройство площадок хранения строительных материалов, сбора отходов строительного производства;
- создание бытового городка, площадок временных зданий и сооружений и площадок складирования материалов, навеса;
- доставка на объект необходимой строительной техники, машин, механизмов.

На период производства работ по рекультивации предусмотрена дислокация площадки временных зданий и сооружений в одном месте — около съезда к участку.

В основной период выполняются технический и биологический этапы рекультивации.

Технический этап рекультивации объекта включает следующие основные операции:

- устройство водоотводных канав;
- строительство наблюдательных скважин (3 шт.);
- работы по планировке свалки;
- перемещение отходов в кадастровые границы участка;
- уплотнение и планировка перемещенных отходов;
- засыпка грунтом и планировка участков размещения отходов за границами кадастрового участка;
- доставка и укладка песка для нижнего подстилающего слоя бентонитовых матов;
- укладка бентонитовых матов;
- доставка и укладка песка для верхнего защитного слоя бентонитовых матов;
- доставка и укладка условно-плодородного слоя на площади покрытия и очищенной площади;
- доставка и укладка плодородного грунта на площади покрытия и очищенной площади
- планировка поверхности;
- посев многолетних трав с внесением удобрений на всей площади рекультивации, в т.ч. площадке временных зданий и сооружений.

Затем объект передается для проведения биологической рекультивации, которая продолжается 4 года.

1.4.3 Качественные и количественные показатели, характеризующие планируемую (намечаемую) деятельность, прогнозируемые объемы выбросов и сбросов загрязняющих веществ

Количественная и качественная оценка поллютантов, попадающих в атмосферу от проектируемого объекта, выполнена расчетным методом в соответствии с технологией производства и данными заказчика. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу см. табл. 3и 4.

Таблица 3 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Технический этап рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/Г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 0,04 --	3	0,0059852000	0,0324820000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0002398000	0,0010280000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,2 0,1 0,04	3	0,1589158000	0,2307480000
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,2 0,1 0,04	4	0,0000008000	0,0000250000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,4 -- 0,06	3	0,0258248000	0,0375280000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,15 0,05 0,025	3	0,0172287000	0,0239730000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,5 0,05 --	3	0,0198576010	0,0271290000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,008 -- 0,002	2	0,0000139000	0,0000040000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	5 3 3	4	0,3289752000	0,2576440000
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,02 0,014 0,005	2	0,0000378000	0,0001360000
0410	Метан	ОБУВ	50		0,0000266000	0,0008390000
0602	Бензол (Циклогекса триен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,3 0,06 0,005	2	0,0000027000	0,0000840000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,2 -- 0,1	3	0,0000003000	0,0000080000
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,6 -- 0,4	3	0,0000027000	0,0000840000
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,02 -- 0,04	3	0,0000001000	0,0000030000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000000500	0,0000001100
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/Г	0,01 0,006 0,003	2	0,0000001000	0,0000020000

1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0005001000	0,0010040000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0200973000	0,0014540000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0454442000	0,0643150000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0049072000	0,0005600000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0001240000	0,0022579000
Всего веществ : 22					0,6281849510	0,6813080100
в том числе твердых : 5					0,0235777500	0,0597410100
жидких/газообразных : 17					0,6046072010	0,6215670000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 4 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Биологический этап рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,0226716000	0,0101370000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0036841000	0,0016470000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0030628000	0,0014480000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0025878000	0,0010740000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,0310444000	0,0089690000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0032222000	0,0000990000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0035722000	0,0024120000

Всего веществ : 7	0,0698451000	0,0257860000
в том числе твердых : 1	0,0030628000	0,0014480000
жидких/газообразных : 6	0,0667823000	0,0243380000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):		
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	

1.4.4 Возможные альтернативы мест реализации деятельности, иные варианты реализации, планируемой (намечаемой) деятельности

При оценке альтернативных вариантов реализации рассмотрены следующие варианты методов рекультивации:

А. Ликвидация путем вывоза отходов на полигон, внесенный в ГРОРО;

Б. Предварительная сортировка с последующим вывозом на полигон.

Вариант А. Ликвидация путем вывоза отходов

Данная свалка закрыта, и прием отходов на нее не осуществляется. В настоящее время срок стабилизации свалки (процесс упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния), составляющий для северной климатической зоны 3 года, закончен. В толще свалочных отходов в бескислородных (анаэробных) условиях закончен процесс разложения складированных отходов. В связи с этим, изъятие и перемещение отходов нарушит целостность закрытой свалки, тем самым спровоцирует загрязнение окружающей среды при перемещении отходов.

Полная ликвидация свалки методом перемещения (вывоза) свалочного тела и грунта включает в себя три основных этапа: строительство нового объекта размещения отходов, перемещение всего накопленного объема отходов и загрязненного грунта, рекультивация площади свалки.

Основные мероприятия по ликвидации свалки методом вывоза отходов:

- выбор нового земельного участка для размещения свалки;
- проведение комплексных инженерных изысканий;
- согласование данного участка в установленном порядке;
- строительство подъездной дороги;
- установка ограждения объекта захоронения;
- создание противодиффузионного экрана днища и бортов объекта захоронения;
- строительство локальных очистных сооружений и сбросного коллектора для очистки фильтрата;
- выемка, погрузка отходов и загрязненного грунта на специализированный транспорт и транспортирование отходов, разгрузка и размещение отходов и

загрязненного грунта на участках складирования и уплотнение слоев отходов катками;

- рекультивация нового объекта размещения отходов (техническая и биологическая);
- рекультивация закрытого объекта размещения отходов после изъятия твердых бытовых и промышленных отходов и загрязненного грунта (техническая и биологическая);
- устройство системы мониторинга на новом и старом объектах размещения отходов.

Данный вариант является неэффективным и материально затратным, так как извлечь и перевезти необходимо 30 000 м³ отходов. Для их перевозки на расстоянии 90 км потребуется:

$30\,467 : 8,4 = 3\,627$ рейса автомобилей-мусоровозов МАЗ-5550 с ёмкостью самосвального кузова 8,4 м³.

Вывоз предполагается на полигон, включенный в ГРОРО. Вес 1 м³ отходов с грунтом по материалам инженерных изысканий 1,74 т. Общий вес – 53 013 т. За рабочий день автомобиль сделает 2 рейса. Стоимость перевозки 1 т в соответствии с коммерческим предложением ООО «Орион» г. Киселёвска, см. приложение В, составит 12000 руб.

Только стоимость вывоза ТКО (без погрузки и разравнивания) будет:

$$53\,013 \times 12\,000 = 636 \text{ млн. руб.}$$

Все существующие полигоны в г. Тяжинском районе практически заполнены, поэтому потребуются средства на строительство или реконструкцию полигона такой же площади. Средняя стоимость строительства 1 га полигона по проектам-аналогам составляет 209 млн. руб. Следовательно:

$$1,528 \text{ га} \times 209 \text{ млн. руб.} = 319 \text{ млн. руб.}$$

Всего только основных затрат:

$$636 + 319 = 955 \text{ млн. руб.}$$

К тому же, заполнять другой полигон, чтобы немедленно его рекультивировать, не логично и не оправданно.

Вариант Б. Предварительная сортировка с последующим вывозом на полигон

Для подсчета примерной стоимости варианта к стоимости вывоза 1 м³ отходов добавляем стоимость сортировки 1 м³ отходов — 1 200 руб., следовательно:

$$30467 \times 1200 = 36 \text{ млн.}$$

Соответственно, сумма затрат на вывозку отходов (30467 м³) с объекта на

полигон, внесенный в ГРОРО, с предварительной сортировкой составит:

$$955 + 36 = 991 \text{ млн. рублей.}$$

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89–ФЗ, сортировка отходов относится к определению «обработка», в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», деятельность по обработке отходов 1-4 класса опасности подлежит лицензированию. При получении лицензии по обработке отходов возникает требование о наличии на законном основании зданий, строений, сооружений и помещений, необходимых для выполнения заявленных работ. Это так же дополнительные затраты. Обустройство несанкционированной свалки, для установки оборудования для обработки отходов и дальнейшее получение лицензии на данную деятельность нецелесообразно.

1.4.5 Возможность отказа от деятельности (нулевой вариант)

«Нулевой вариант» предполагает отказ от намечаемой хозяйственной деятельности, т.е. от проведения работ по рекультивации объекта.

Отказ от рекультивации и сохранение свалки в существующем положении противоречит нормативным документам и законодательным актам, в частности, Постановлению Правительства №800 от 10.07.2018 г. [8], где говорится, что «рекультивации в обязательном порядке подлежат нарушенные земли». Кроме того, объект включен в реестр объектов накопленного вреда (приложение 1.4.5.1), поэтому в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2023 г. N 2323 "Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде" [9], п.2, данный накопленный вред должен быть ликвидирован.

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности по альтернативным вариантам

В материалах ОВОС рассматриваются 3 варианта, из которых 2 альтернативных:

- Вариант А. Ликвидация путем вывоза отходов;
- Вариант Б. Предварительная сортировка с последующим вывозом на полигон;
- Вариант В. Изоляция отходов на месте с последующей рекультивацией участка.

При реализации вариантов А-В возможны следующие основные виды техногенных воздействий, потенциально влияющих на компоненты окружающей среды:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на геологическую среду и земельные ресурсы;
- воздействие на почву, растительность и животный мир.

Воздействия на окружающую среду сопровождают хозяйственную деятельность на различных стадиях ее реализации: при рекультивации объекта и в пострекультивационный период.

На указанных стадиях жизненного цикла свалки отходов воздействия могут иметь различный уровень значимости для компонентов окружающей среды: от незначимых (отсутствие какого-либо вида воздействия) до критических, обуславливающих негативные социально-экономические и/или экологические последствия.

2.1 Загрязнение атмосферного воздуха

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу обусловлены, в основном, следующими операциями: работой грузового автотранспорта при доставке строительных материалов; работой спецтехники, связанной с перегрузкой сыпучих стройматериалов (песка, щебня), грунта и отходов; сварочными работами при устройстве гидроизоляционного слоя из мембраны ПВХ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период производства работ являются:

- неорганизованные выбросы от спецтехники при земляных работах;
- неорганизованные выбросы от грузового автотранспорта при перевозке стройматериалов и их разгрузке.

По материалам инженерных изысканий источников выбросов биогаза отсутствуют.

2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

При рекультивационных работах основное возможное воздействие на поверхностные водные объекты заключается:

- в потреблении водных ресурсов на хозяйственно-бытовые и производственные нужды;

Ближайшим водным объектом к участку изысканий являются р. Малая Итатка на расстоянии 0,94 км. Территория намечаемой хозяйственной деятельности расположена вне водоохраных зон, прибрежных защитных полос и рыбоохраных зон ближайшего водного объекта.

Проектируемый объект не оказывает воздействие на гидрологический режим и качество воды водных объектов в связи с удаленностью водных объектов от участка производства работ.

Воздействие на подземные воды заключается:

- в возможном загрязнении подземных вод типа «верховодка» в связи с проливами и утечками нефтепродуктов при использовании и заправке неисправной строительной техники;
- в изменении условий питания, движения и разгрузки подземных вод типа «верховодка» при планировочных работах.

Данные возможные воздействия кратковременны - только на период проведения работ.

2.3 Электромагнитное, радиационное и шумовое воздействие

Электромагнитное воздействие на участке изысканий отсутствует в виду отсутствия вблизи источников электромагнитного поля.

Показатели радиационной безопасности обследуемого участка изысканий соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. Результаты исследований свидетельствуют об экологическом благополучии окружающей территории, см. приложение 2.3.1.

Для исключения загрязнения почв и грунтов радиоактивными веществами, материалы, завозимые на участок работ, должны иметь сертификат качества по радиационным характеристикам.

Шумовое обследование участка изысканий проводилось на основании МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых, общественных зданиях и помещениях», 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" [18] и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [19].

Основным источником шумового загрязнения на территории объекта является автотранспорт и прочие уличные шумы. Характер шума по спектру – широкополосный (с непрерывным спектром шириной более 1 октавы), по временным характеристикам – непостоянный, колеблющийся во времени (уровень звука которого непрерывно изменяется).

Эквивалентный уровень шума не превышает 39,4 дБА для дневного и 34,1 дБА для ночного времени суток, максимальный уровень шума составляет 55,1 дБА и 45,4 дБА для дневного и ночного времени соответственно.

Результаты показали, что измеренные величины эквивалентного и максимального уровня звука не превышают предельно-допустимые уровни для территорий общественных учреждений согласно требованиям таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Общий уровень звукового давления не превышает 68,7 дБ Лин. Данное значение ниже установленного ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21).

2.4 Воздействия объекта на условия землепользования и геологическую среду

Воздействие объекта рекультивации на условия землепользования, геологическую среду и её возможные изменения в существующих условиях могут быть типизированы следующим образом:

- изменение локальных геологических условий при устройстве водоотводящей канавы, рытье траншей при отведении поверхностного стока со стоянки техники до аккумулирующего резервуара, при устройстве основания для установки мойки машин «Мойдодыр»,
- при подсыпке площадок для стройгородка и стоянки техники до планировочных отметок привозным грунтом;
- изменение статической и динамической нагрузки на грунты. В результате этого вида воздействия возможно неравномерное уплотнение грунтов в зоне захоронения отходов и транспортного движения, изменение режима влажности в зоне аэрации;
- физико-химическое и биологическое воздействие на почвогрунты зоны аэрации;
- потребление минеральных ресурсов для рекультивации объекта (минеральный грунт, щебень).

При производстве работ воздействие на геологическую среду может быть выражено в возникновении или усилении эрозионных процессов.

Воздействие на условия землепользования и геологическую среду в период рекультивации оценивается как допустимое.

2.5 Воздействие на почву, растительность и животный мир

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, естественные почвы на участке изыскания отсутствуют. После закрытия свалки для приема отходов, поверхность ее частично заросла, большая часть изрыта, часть отходов находится на поверхности. На предварительном этапе работ по рекультивации объекта снятие плодородного слоя предусматривается только на участке строительства канавы и в месте обустройства площадки временных зданий и сооружений.

В настоящий момент на участке изысканий произрастает сорно-рудеральная растительность. Старовозрастные леса и другие биологически ценные растительные сообщества на участке проведения изысканий отсутствуют.

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении строительной техники и транспортных средств вне участка строительства, засорении территории строительным мусором, загрязнение почвы маслами, топливом.

Поэтому, проезд техники предусматривается только по существующей дороге. Разработанными мероприятиями строго запрещается передвижение техники вне отведенного земельного участка и временного отвода.

Воздействие на животный мир складывается из следующих факторов:

- уменьшение площади возможного ареала обитания животных;
- возрастание фактора беспокойства в районе производства работ, связанное с присутствием людей и работой строительной техники, что приводит к временной миграции животных и птиц.

В результате этого происходит перераспределение популяционных групп, покидающих зону производства работ (в границах строительной площадки), происходит уплотнение популяций в новых местах обитания.

Так как животные и птицы мигрируют с появлением людей и техники из района работ, то наиболее вероятный ущерб может быть нанесен популяциям грызунов, обитающих непосредственно на территории свалки.

Таким образом, при производстве подготовительных работ, технической и биологической рекультивации возможное воздействие проектируемого объекта на почву, животный и растительный мир заключается в:

- возможном локальном засорении территории и близ расположенных земель отходами от строительной техники, бытовым мусором и локальном загрязнении почвы нефтепродуктами при несоблюдении разработанных в проекте мероприятий;

- возрастании фактора беспокойства и временной миграции обитающих на участке рекультивации птиц и мелких животных.

Воздействие на почву, растительность и животный мир в период рекультивации будет кратковременным, оценивается как допустимое.

3 Результаты инженерных изысканий, проведенных в целях установления физико-химических показателей состояния окружающей среды и последующего принятия решения по реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

3.1 Условия окружающей среды

3.1.1 Физико-географические условия и природно-климатические условия

3.1.1.1 Климатические характеристики (температура воздуха, осадки, ветровой режим и т.п)

Климатическая характеристика района работ определена в ходе проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий. Используются сведения, полученные по запросу в Кемеровский ЦГМС, филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» по метеостанции Тяжин. Также использовались материалы СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99», Москва 2020, СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85, Москва, 2016.

Участок работ расположен в IV климатическом районе. Климат района работ умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой, теплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами: весной и осенью.

Основным климатообразующим фактором является солнечная радиация – количество лучистой энергии, падающей на единицу площади. Количество этой радиации зависит от географической широты, на которой находится исследуемая территория.

Таблица 5 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м²

Широта, °с.ш.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
56°03'	111	214	444	648	855	910	879	707	488	294	137	79	5766

Максимальное количество солнечной радиации приходится на июнь.
Минимальное значение приходится на декабрь.

Температурный режим района работ приведен в таблице 3.

Таблица 6 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тисуль	-16,7	-14,8	-6,9	2,3	9,6	15,9	18,2	15,3	9,2	1,9	-7,4	-13,7	1,1

Самым холодным месяцем в году является январь со средней месячной температурой воздуха – минус 16,7 °С. Самым теплым месяцем в году является июль со средней месячной температурой – плюс 18,2 °С.

Средняя максимальная температура воздуха в июле по МС Тяжин – плюс 24,5 °С.
Средняя минимальная температура воздуха по МС Тяжин – минус 3,2 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха по МС Тисуль – минус 51 °С.
Абсолютный максимум температуры воздуха по МС Тисуль – плюс 37 °С.

Район работ находится в районе со средним за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 °С равным 70 дней. Среднее число с гололедицей – 70 дней.

Климатические параметры холодного и теплого периода года приведены в таблицах 7 и Таблица 8. Таблица 7 – Климатические параметры холодного периода года

Климатическая характеристика	Значение
	Тисуль
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-45
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-42
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-39
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-24
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-51
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	10,6
Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	170 суток -11,1
То же, ≤ 8 °С	233 суток -6,9
То же, ≤ 10 °С	250 суток -5,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	68
Количество осадков с ноября по март, мм	87
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	6,5

Климатическая характеристика	Значение
	Тисуль
Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,6

Таблица 8 – Климатические параметры теплого периода года

Климатическая характеристика	Значение
	Тисуль
Барометрическое давление, гПа	993
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	25,0
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца	13,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	74
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	55
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	386
Суточный максимум осадков, мм	84
Преобладающее направление ветра с июля по август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

Количество осадков за холодный период года (ноябрь – март) по МС Тисуль – 87 мм. Количество осадков за теплый период (апрель – октябрь) по МС Тисуль – 386 мм. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности по МС Тяжин – 108,2 мм.

Данные об образовании снежного покрова приведены в таблицах 9 и 10.

Таблица 9 – Даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Станция	Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова		
	Самая ранняя	средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	средняя	Самая поздняя
Тяжин	31.X	11.X	21.IX	13.IV	26.III	29.IV

Таблица 10 – Наибольшая за зиму высота снежного покрова (см)

Станция	Средняя	Максимальная	Минимальная
Тяжин	68	104	37

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район работ относится к IV району, нормативное значение веса снегового покрова составляет $2,0 \text{ кН/м}^2$.

Ветровой режим территории в основном определяется сезонными особенностями структуры барического поля согласно барическому закону ветра, а также формой рельефа, характером подстилающей поверхности и открытостью места установки приборов.

Таблица 11 – Повторяемость направлений ветра и штилей

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Тяжин	5	5	10	6	18	30	21	5	13

Преобладающее направление ветра юго-западное (Рисунок 3.1)

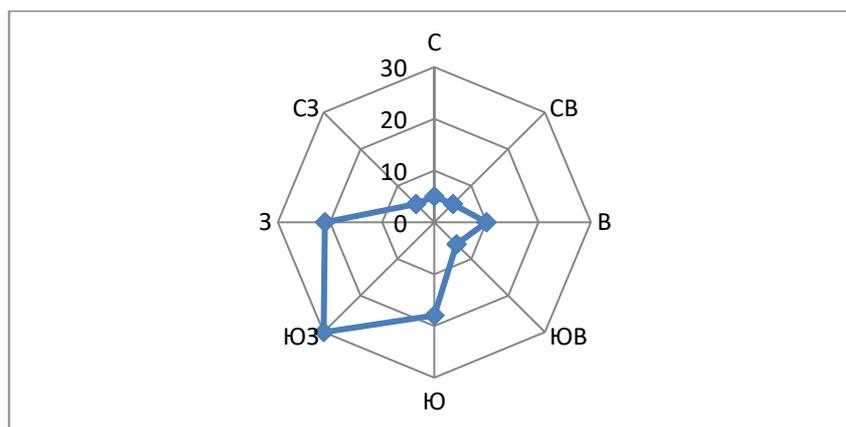


Рисунок 8 — Повторяемость (%) направлений ветра за год по МС Тяжин

Среднегодовая скорость ветра – 3 м/с.

Скорость ветра, превышаемая в среднем многолетнем режиме в 5% случаев по МС Тяжин составляет 12 м/с в любое время года.

Согласно районированию территории по ветровому давлению район работ относится к III району, нормативное ветровое давление составляет 0,38 кПа.

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

Опасными метеорологическими явлениями в районе работ являются грозы, гололед и изморозь, туманы, метели и град.

Грозы являются опасными метеорологическим явлением, сопровождающимся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами, сильными грозами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства.

Таблица 12 – Среднее многолетнее число дней с грозой (дни)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

Тисуль	-	0,02	-	0,21	2,27	7,57	9,46	7,02	1,73	0,05	0,02	-	28,35
--------	---	------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	---	-------

Среднее число дней с грозой – 28,35 дней.

Отложения гололеда и изморози в сочетании с сильным ветром нарушает нормальную работу воздушных линий связи и электропередачи, вызывая зачастую их массовые повреждения и аварии. Гололедный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в октябре и заканчивается в апреле, однако явления гололеда бывает иногда и в сентябре.

Днем с гололедным отложением считается такой день, когда явление наблюдается более получаса. Среднее число дней с гололедом и изморозью дано в целых числах, число меньше единицы указывает на то, что явление наблюдалось не ежегодно.

Район работ относится ко II району, нормативная толщина стенки гололеда в районе составить 5 мм.

Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка представлено ниже.

Таблица 13 – Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Станция	Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тисуль	Гололед	-	-	-	0,05	0,05	-	-	-	-	0,33	0,33	0,15	0,91
	Изморозь	1,29	0,96	0,91	0,02	-	-	-	-	0,02	0,29	0,75	1,42	5,66

Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. Наиболее благоприятные условия для образования туманов создаются с октября по март при вхождении теплого воздуха на холодную поверхность.

Таблица 14 – Среднее многолетнее число дней с туманом (дни)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Тисуль	0,45	0,36	0,09	0,16	0,7	3,09	5,79	6,84	3,73	0,52	0,09	0,38	1,89	20,31	22,2

Среднее число дней с туманами – 22,2 дней.

Метели являются неблагоприятным атмосферным явлением и наносят огромный ущерб народному хозяйству. Образующиеся после метелей снежные заносы на дорогах нарушают нормальную работу наземного транспорта, на их ликвидацию затрачиваются большие средства.

В результате активной метелевой деятельности основные запасы воды, сосредоточенные в снежном покрове, концентрируются в оврагах, у автомобильных дорог, опушек леса, вдоль искусственных препятствий.

Таблица 15 – Среднее многолетнее число дней с метелью (дни)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тисуль	6,16	4,87	5,24	4,05	1,16	0,08	-	-	0,11	3,71	7,39	6,42	39,19

Среднее число дней с метелями – 39,19 дней.

Град – вид ливневых осадков в виде частиц льда преимущественно округлой формы (градин).

Таблица 16 – Среднее число дней с градом (дни)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тисуль	-	-	-	0,02	0,21	0,26	0,3	0,05	0,05	-	-	-	0,89

Среднее число дней с градом – 0,89 дней.

Повторяемость опасных метеорологических явлений по данным наблюдений на МС Тяжин представлены ниже.

Таблица 17 – Опасные гидрометеорологические явления

Год	Случаев	Дней	Всех случаев одного явления	Самого длительного случая	1-ая характеристика экстремального значения	2-ая характеристика экстремального значения
Сильный ветер						
1988	4	6	49	34	Направление 270°	Скорость ветра, 34 м/с
1990	2	2	13	9	Направление 260°	Скорость ветра, 28 м/с
2013	1	1			Направление 230°	Скорость ветра, 25 м/с
2015	3	3			Направление 280°	Скорость ветра, 27 м/с
2016	2	2			Направление 230°	Скорость ветра 27 м/с
2017	3	3			Направление 230°	Скорость ветра, 27 м/с
2018	1	1			Направление 240°	Скорость ветра, 27 м/с
2020	2	2			Направление 250°	Скорость ветра, 27 м/с
2022	2	2			Направление 250°	Скорость ветра 25 м/с
2023	1	1		9.01	Направление 250°	Скорость ветра, 25 м/с
Сильная метель						
1995	1	1	12	12	Видимость 2500 м	Скорость ветра, 18 м/с
Сильный мороз						
1997					Температура воздуха -40,1 °С	
2006	1	3	51	51	Температура воздуха -46,0 °С	
2012	1	5			Температура воздуха -42,0 °С	
2018	2	4			Температура воздуха -46,7 °С	
2023	1	2		22.01	Температура воздуха -42,6 °С	
Сильный дождь						
2001	1	1	9	9	Количество осадков 50,6 мм	
2013	1	1			Количество осадков 50,3 мм	
2014	1	1	1	1	Количество осадков 53,0 мм	
2023	1	1			Количество осадков 36,0 мм	15.08
Ливневой дождь						
2013	1	1			Количество осадков 49,0 мм	Видимость, 2000м
2020	1	1	55 мин.		Количество осадков 46,0 мм	Гроза

Год	Случаев	Дней	Всех случаев одного явления	Самого длительного случая	1-ая характеристика экстремального значения	2-ая характеристика экстремального значения
Сильная жара						
2023	1	5			Температура воздуха, 36,1°С	С 05 по 09.06

3.1.1.2 Аэроклиматические характеристики

3.1.1.3 Комплексные характеристики и ситуации, обуславливающие формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы

3.1.2 Геологические и гидрогеологические условия

Геологические и гидрогеологические условия рассматриваемого района определены в ходе проведения инженерно-геологических изысканий – Том 70-228/23-ИГИ

В геологическом строении района работ принимают участие породы осадочного комплекса. К ним относятся мезозойские отложения юрской системы. Перечисленные образования перекрыты чехлом глинистых и глинисто-щебенистых осадков четвертичного возраста. Ниже приводится краткая характеристика данных образований (снизу вверх).

Юрская система листа О-45-XXXV представлена полифациальным терригенным (с преобладанием континентальных) комплексом пород. В составе юры нижнеого-среднего отдела представлена И т а т с к о й с в и т о й (J2it). Она согласно залегает на макаровской свите, перекрывается тяжинской свитой. В составе свиты выделяются две подсвиты – верхняя и нижняя. На рассматриваемой территории до глубины 300м залегает верхняя подсвита, которая сложена толщиной песков, алевролитов и аргиллитов. Эти разновидности пород содержатся в разрезах примерно в равных количествах. Иногда в них преобладают пески. Большое значение в разрезе имеют углистые аргиллиты и бурые угли (18 % мощности подсвиты). В итатской свите отмечаются прослойки темно-серого алевролитистого или глинистого известняка мощностью до 1,5 м. В пределах рассматриваемой территории водовмещающие отложения представлены песчаниками, алевролитами, песками, редко галечниками и бурными углями, мощность которых достигает 97 м (пласт Итатский).

Четвертичная система Q (квартер). Неоплестоцен.

Нижне-среднее звено.

Представлена озерно-аллювиальными отложениями федосовской свиты (IaQI-IIfd).

Ф е д о с о в с к а я с в и т а сложена бурными коричневато-серыми лессовыми суглинками и супесями с горизонтами ископаемых почв в верхней части разреза, и ниже – глинами с редкими карбонатными включениями, с мелкими растительными остатками, обломками раковин моллюсков. Мощность составляет до 30 м.

Верхнее звено.

Верхнечетвертичные-современные субэральные покровные отложения (saQ_{III-IV}) представлены суглинками с прослоями и линзами песков и супесей. Мощность водовмещающих пород составляет 3-5, реже 8-12 м.

Формирование подземного стока контролируется рядом соподчиненных природных факторов, среди которых основную роль играют климатические, геоморфологические, геологические и гидрогеологические условия, определяющие величину питания, долю инфильтрации, проницаемость пород, глубину и направление миграции подземных вод.

Подземные воды в пределах рассматриваемой территории связаны с четвертичными, и юрскими отложениями, к которым приурочены все объекты водоснабжения. Подземные воды сосредоточены, главным образом, в зоне активного водообмена, мощность которой изменяется от 100-120м до 200–300 м. Подземные воды широко используются для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов области.

По геолого-гидрогеологическому районированию испрашиваемый участок приурочен к юго-западной части Чулымо-Енисейского бассейна пластовых вод, на площади распространения водоносного комплекса среднеюрских отложений итатской свиты (J_{2it}). В кровле водоносного комплекса залегают верхнечетвертичные-современные субэральные покровные отложения (saQ_{III-IV}) и озерно-аллювиальные отложения федосовской свиты (laQ_{I-IIfd}) общей мощностью до 48 м. Схематическая гидрогеологическая карта и разрез представлены на рис. 3.1.

Воды спорадического распространения верхнечетвертичных-современных субэральных покровных отложений (saQ_{III-IV}).

Водовмещающие отложения представлены легкими суглинками с прослоями и линзами песков и супесей. Мощность водовмещающих пород составляет 3-5, реже 8-12 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется в пределах от 1,9 до 4,9 м и зависит от гипсометрии местности и климатических факторов. Амплитуда колебания уровня подземных вод достигает 1-2м. Максимальное положение залегания уровня подземных вод *четвертичных отложений (saQ_{III-IV})* в период снеготаяния и обильных проливных дождей не более 1,9м. Таким образом, зеркало воды не достигает подошвы залегания ТБО на территории несанкционированной свалки.

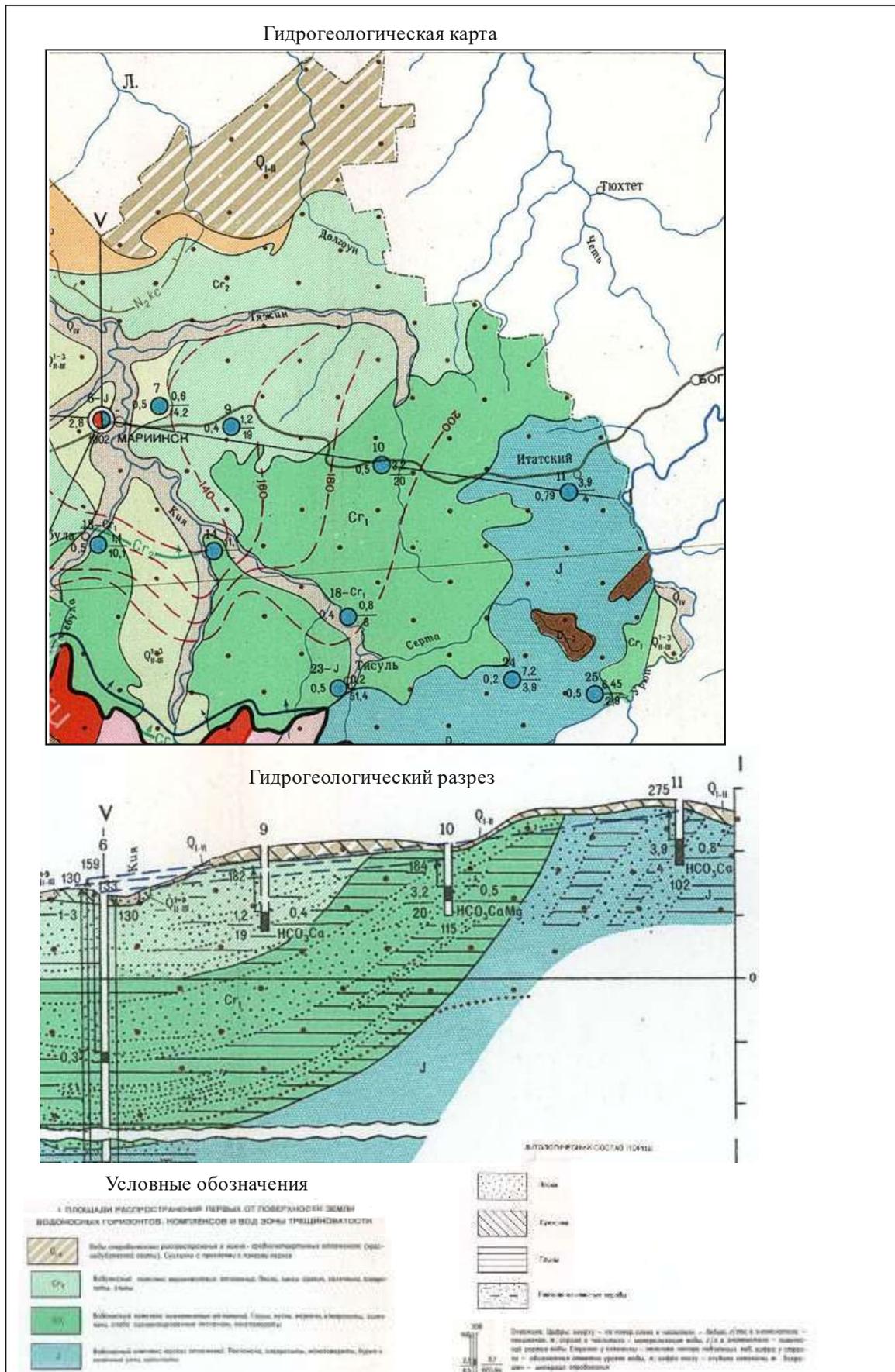


Рисунок 9 — Фрагмент схематической гидрогеологической карты и разрез по линии I-I

В верховьях логов и долинах крупных рек отмечаются нисходящие сосредоточенные и рассредоточенные родники с дебитами 0,003-0,1 л/с, редко 0,2 л/с. Питание водоносного горизонта местное за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка идет в местную гидросеть, за счет родникового стока, а также в подстилающие водоносные комплексы и горизонты.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые с минерализацией 0,5-0,7 г/дм³.

Выдержанного водоносного горизонта грунтовые воды покровных отложений не образуют. Картируются они в основном на водоразделах и их склонах.

Водоносный комплекс озерно-аллювиальных отложений федосовской свиты (IaQI-IIfd).

Отложения представлены серыми, темно-серыми суглинками, реже линзами полимиктовых песков, нередко с гравием и галькой. Часто в основании залегают линзы гравия и галечника с глинисто-песчаным заполнителем. Мощность их изменяется от 5 до 20-30 м.

Глубина залегания грунтовых вод 3,8-12,4 м. Воды от безнапорных до слабо напорных. Величина напора может формироваться за счет перекрывающих суглинков и глин этой же свиты.

Дебиты скважин составляют 0,6-1,2 л/с при понижении уровней на 8-12 м. Коэффициенты фильтрации водовмещающих песков не превышает 0,2-0,3 м/сут.

По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,2-0,4 г/дм³.

Выдержанного водоносного горизонта грунтовые воды не образуют, поэтому не используются для целей водоснабжения.

Водоносный комплекс среднеюрских отложений итатской свиты (J2it).

Водовмещающие отложения представлены песчаниками, алевролитами, песками, редко галечниками и бурыми углями, мощность которых достигает 97 м (пласт Итатский). Песчаники мелкозернистые, на глинистом цементе, слабосцементированные или рыхлые. Глубина изученности изменяется от 30-40 до 265 м.

Воды комплекса относятся к трещинно-пластовым, зачастую напорные. В депрессиях рельефа пьезометрическая поверхность располагается выше дневной поверхности до 9,4 м, на водоразделах находится на глубине до 22 м.

Водообильность отложений характеризуется удельными дебитами скважин, изменяющимися от 0,3 до 2,5 л/с, при коэффициенте водопроницаемости от 35 до 300 м²/сут. Коэффициент пьезопроводности – 2,5×10⁴ м²/сут.

По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, минерализация 0,3- 1,0 г/дм³.

Питание подземных вод комплекса местное, за счет инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счет напорных вод нижележащих горизонтов. Разгрузка подземных вод осуществляется в местную речную сеть.

В геологическом строении территории, исследуемая часть геологического разреза до глубины 12,0 м представлена четвертичными аллювиальными суглинками и глинами, с поверхности залегает насыпной грунт с тонкими прослоями строительно-бытового мусора, с включениями до 10 % гравия и гальки, местами вскрыт почвенно-растительный слой.

С учетом номенклатуры грунтов, их генезиса, физико-механических свойств в пределах изученного разреза участка выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), описание которых приводится ниже. Залегание слоев горизонтальное, слои выдержаны по мощности.

В ходе изысканий на площадке скважинами №5, 6, 8, 9 вскрыт почвенно-растительный слой. Из-за небольшой мощности почвенно-растительный слой в отдельный ИГЭ не выделяется.

Таблица 18 – Сводный инженерно-геологический разрез

№ п/п	Геол. индекс/класс грунта	№ ИГЭ	Литолого-генетические типы и виды грунтов, и их описание	Интервал глубин, м	Мощность, м
1	tQ/ дисперсный	1	Насыпь-Суглинок темно-бурый, тугопластичный, с тонкими прослоями почвенно-растительного слоя, с тонкими прослоями строительно-бытового мусора (до 5 см), с вкл. до 10% гравия и гальки, не слежавшийся. Вскрыт в скв. №№1-4,7,10.	от 0,0-0,5 до 0,5-2,5	0,2-2,5
2	tQ/ дисперсный	2	Насыпь-Строительно-бытовой мусор с вкл. до 10% гравия и гальки. Вскрыт скважиной №2,3.	от 0,0 до 0,2-0,5	0,2-0,5
3	aQ/ дисперсный	2	Суглинок темно-серый, мягкопластичный, с прослоями песка мелкого, слабозаторфованный. Вскрыт в скв. №№1-2,4,7,9-10.	от 0,3-2,5 до 1,5-3,8	0,6-1,6
4	aQ/ дисперсный	3	Глина серая, тугопластичная, с линзами песка мелкого, с примесью орг.в-в. Вскрыт повсеместно.	от 0,3-4,0 до 2,8-7,9	1,5-7,4
5	aQ/ дисперсный	4	Глина светло-коричневая, полутвердая, с линзами песка мелкого.	от 2,8-7,9 до 4,0-12,0	1,2-6,5

№ п/п	Геол. индекс/класс грунта	№ ИГЭ	Литолого-генетические типы и виды грунтов, и их описание	Интервал глубин, м	Мощность, м
			Вскрыт повсеместно.		

Подземные воды в ходе изысканий вскрыты всеми скважинами на глубинах 0,7-4,0 м, установившийся уровень на глубинах 0,5-3,8 м.

По условиям питания и характеру распространения подземные воды относятся к типу «грунтовые, безнапорные». Питание горизонта грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в русло реки Малая Итатка.

По химическому составу грунтовая вода гидрокарбонатно-сульфатная магниевов-кальциевая, слабосоленоватая и весьма слабосоленоватая, очень жесткая (жесткость карбонатная). По отношению к бетону нормальной (W4) проницаемости обладают слабой агрессивностью по показателю агрессивной углекислоты. По отношению к бетону пониженной (W6) и особо низкой (W8) проницаемости агрессивными свойствами грунтовые воды не обладают. Коррозионная агрессивность подземных вод к металлическим конструкциям оценивается как средняя (приложение М).

Исследуемая территория по условиям подтопляемости относится к области - I - подтопленные, к району I-A- подтопленные в естественных условиях, к участку – I-A-1 Постоянно подтопленные:

$$H_{кр} / H_{ср} \geq 1$$

[по рекомендуемому приложению И, СП 11-105-97, часть II,].

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды весеннего снеготаяния и продолжительных дождей ожидается его подъем на 0,5-1,0 м над отмеченным при изысканиях, в отдельные меженные периоды – понижение на 0,5 м от зафиксированного уровня.

Развитие карстовых процессов в районе изысканий не зафиксировано.

Опасные для строительства геологические и инженерно-геологические процессы в пределах участка работ представлены морозным пучением грунтов в зоне сезонного промерзания и подтоплением территории грунтовыми водами.

Район проектируемого строительства не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карты сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015-А, составляет 6 баллов (вероятность возможного повышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет – 10%).

Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке изысканий не выявлены.

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016, исследуемая территория относится к III категории сложности инженерно-геологических условий (сложная):

а) участок находится в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность наклонная слабо расчлененная (по данному признаку инженерно-геологические условия оцениваются как простые – I категория);

б) не более четырех различных по литологии слоев, залегающих наклонно или с выклиниванием (II кат.);

в) вскрыт один горизонт неагрессивных подземных вод (II);

г) опасные инженерно-геологические явления и процессы на исследуемой территории представлены морозным пучением грунтов и подтоплением грунтовыми водами (III кат.).

д) техногенные воздействия и изменение освоенных территорий оказывают существенное влияние на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий (III кат.).

3.1.3 Гидрографические условия, водные объекты

Гидрографическая сеть района работ представлена реками Малая Итатка и Итатка (Большая Итатка). По классификации Б.Д. Зайкова, водотоки рассматриваемого района относятся к алтайскому типу и характеризуются невысоким неравномерным растянутым половодьем, повышенным летним стоком и зимней меженью.

Водотоки, согласно градации ГОСТ 19179-73 [Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск 2. Средняя Обь. Гидрометеиздат, Ленинград (1972)] относятся к категории малых рек.

В гидрологическом отношении водотоки являются неизученными согласно табл. 4.1 СП 11-103-97.

Реки исследуемой территории относятся к рекам с весенним и весеннелетним половодьем и паводками в теплое время года. [20].

Сроки наступления весеннего половодья варьируются в значительных пределах. Вскрытие рек ото льда продвигается с юга на север. Обычно начало половодья приходится на вторую декаду апреля на севере и в конце третьей декады апреля – начале мая на северо-востоке. Основным источником питания рек в период половодья являются талые воды, а за счет выпадения жидких атмосферных осадков увеличиваются его объем и продолжительность. После прохождения половодья на всех реках территории

устанавливается летне-осенняя межень продолжительностью с середины июня – начала июля до конца октября – начала ноября, межень нарушается дождевыми паводками. В эту фазу гидрологического режима питание рек происходит за счет атмосферных осадков и подземного стока. Наименьшие расходы за период летне-осенней межени наблюдаются в августе – сентябре.

Зимняя межень, начало которой определяется по дате появления устойчивых ледовых образований на реках, устанавливается в середине или конце ноября – начале декабря и продолжается до начала подъема половодья. Водный режим рек в период зимней межени находится в тесной связи с режимом грунтовых вод и ледовым режимом на реках.

По результатам рекогносцировочного обследования и анализу картографических материалов установлено отсутствие постоянных и временных водотоков на площадке изысканий. На территории участка изысканий располагаются два обводненных локальных понижений рельефа без постоянного стока. Данные обводненные участки не имеют признаков водного объекта.

Отметки рельефа площадки изысканий составляют от 246,21 м БС до 253,78 м БС. Отметка уреза реки Малая Итатка ближайшего участка реки к площадке изысканий составляет 234,40 м БС, отметка уреза реки Итатка (Большая Итатка) ближайшего участка реки к площадке изысканий составляет 228,20 м БС. Перепад отметок от 11,81 м (р. Малая Итатка) до 18,01 м (р. Большая Итатка)). Территория изысканий не подвержена затоплению от ближайших водотоков.

Согласно письму администрации Тяжинского муниципального округа (Приложение 1.4.1.5) в пределах участка рекультивации зон затопления и подтопления отсутствуют.

3.1.4 Почвенные условия

Почвенный покров является конечным приёмником большинства техногенных химических соединений, вовлекаемых в биосферу. Почвы являются главным аккумулятором, сорбентом и разрушителем токсикантов.

По способности к воспроизводству (обратимости) определяют предельно допустимую норму нарушения качества почв и земель. Эта норма служит единым допустимым пределом, обуславливающим устойчивость почв в процессе антропогенной нагрузки при всех видах хозяйственного использования почв и земель. Эта норма определяется путем длительных научных наблюдений и предполагает, что порог устойчивости почвенных систем для всех типов хозяйственного использования земель, в том числе и для промышленных зон, не допускает утраты более 30% биоорганического

потенциала почв и негативного воздействия на сопредельные компоненты окружающей среды.

Допустимые значения экологического состояния почв определяются видом хозяйственного их использования, то есть для каждой категории земель должны быть свои базовые экологические нормы (см. табл.19).

Таблица 19 — Допустимые значения экологического состояния почв земель различного хозяйственного назначения («базовые экологические нормы для почв разных категорий земель») [21].

Состояние	Природные объекты		Природно-антропогенные объекты				
	Категории земель:						
	Заповедники	с.-х. назначения	населенных пунктов	лесного фонда	промышленности, транспорта и др.	водного фонда	запаса
Химическое	Фон	ПДК		не допускается переход загрязняющих веществ в сопредельные природные среды			
Физическое	Фон	способность почвенных экосистем к самовосстановлению (утрата не более 30% биоорганического потенциала почв*)					
Биологическое	Фон						

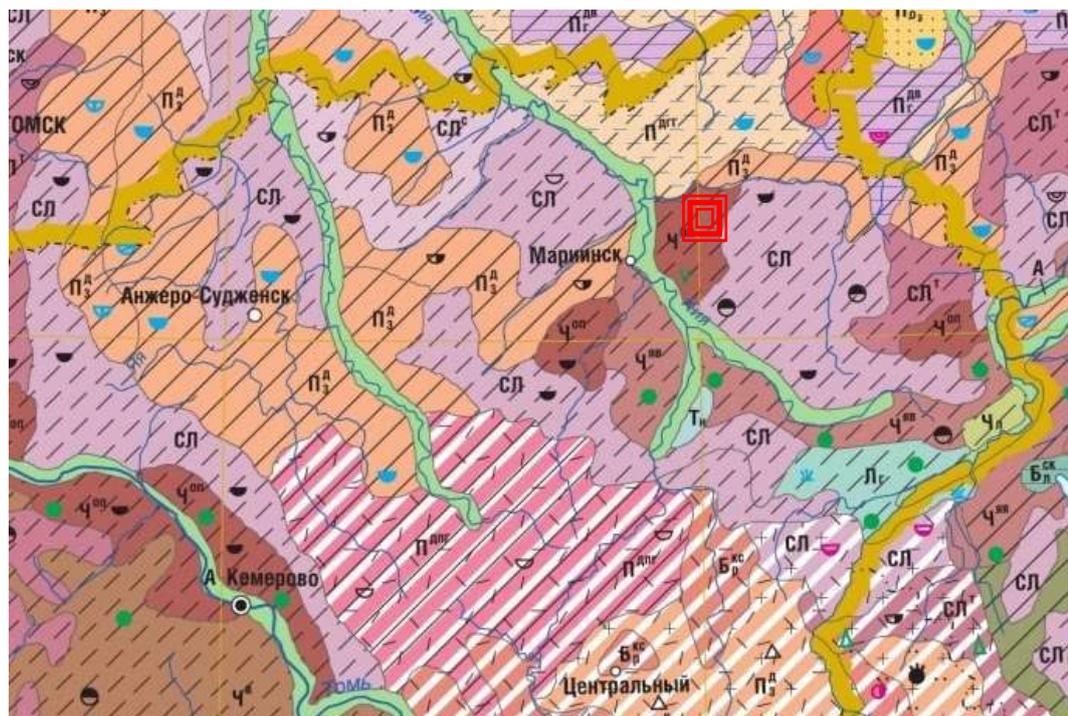
* Биоорганический потенциал почв – сумма живого и гумусированного органического вещества почв.

Рассматриваемая территория находится на землях населенных пунктов, см. прил. 1.3.1 и 1.3.2.

При проведении контроля за экологическим состоянием почвенного покрова исследуемой территории будет приниматься от принадлежности почв к землям населенных пунктов.

Согласно данным карты участок изысканий расположен в зоне распространения черноземов оподзоленных.

На рис. 1010 представлен фрагмент почвенной карты Кемеровской области.



Почвы широколиственных лесов и лесостепей		ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ		
11,3	Б _к ^к _р Δ	Бурые лесные кислые (буроземы кислые)	Рыхлые почвообразующие породы Глинистые и тяжелосуглинистые Среднесуглинистые Песчаные Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	
0,5	Б _{оп} ^к _р Δ	Бурые лесные кислые оподзоленные (буроземы кислые оподзоленные)		
1,7	СЛ ^с ∩	Светло-серые лесные		
12,4	СЛ ∩	Серые лесные		
7,2	СЛ ^т ∩	Темно-серые лесные		
0,1	БП ○	Боровые пески	Плотные почвообразующие породы Кислые метаморфические и изверженные Основные метаморфические и изверженные Сланцы Песчаники	
Почвы степей				
6,8	Ч ^{оп} ⊖	Черноземы оподзоленные		
11,7	Ч ^в ⊖	Черноземы выщелоченные		
1,6	Ч ^я ⊖	Черноземы языковатые и карманистые выщелоченные		
0,5	Ч ^{сн} ⊖	Черноземы солонцеватые		
0,2	Ч _л ●	Лугово-черноземные		



- Участок инженерно-экологических изысканий

Рисунок 10 – Фрагмент почвенной карты [22]

Для естественных почв при условии сохранения исходной морфологии, характерна фрагментация горизонта подстилки (A1), уплотнение верхней части профиля и захламление поверхности. Профиль антропогенных почв характеризуется значительной гетерогенностью и гетерохронностью сложения. Глубина преобразования нередко достигает почвообразующих пород, отмечается захламление строительно-бытовым мусором и уплотнение.

Их почвенный профиль значительно изменен в результате деятельности человека.

На территории участка инженерно-экологических изысканий изначально располагались черноземы оподзоленные, см. рис. 10.

Наиболее характерный профиль этих почв: А – А" – А"В – В – (ВС_к)С_к.

Профиль имеет следующее морфологическое строение:

А — гумусовый горизонт мощностью 30-70 см, серый или темно-серый, черный, комковато-зернистой или пороховато-зернистой структуры (при распашке структура становится комковатой или глыбисто-комковатой), переход постепенный;

А" — переходный гумусовый горизонт, темно-серый с седоватым оттенком, зернистой, книзу ореховатой структуры, по граням структурных отдельностей мучнистая белесоватая присыпка, наибольшее количество которой обнаруживается у нижней границы гумусового горизонта;

А"В — переходный горизонт бурого цвета с многочисленными потеками гумуса, ореховатой и тонко-призматической структуры, по граням структурных отдельностей белесоватая присыпка;

В — бескарбонатный переходный горизонт мощностью до 70 см, бурого цвета с темными пятнами и потеками гумуса, ореховато-призматической структуры, по граням структурных отдельностей коричневые пленочки; горизонт имеет несколько более плотное сложение и более тяжелый механический состав, чем вышележащие горизонты; встречаются кротовины;

(ВС_к)С_к — карбонатный горизонт, начинается с глубины 100-125 см и глубже, палево-бурый, призматической структуры содержит многочисленные жилки и твердые карбонатные конкреции — журавчики.

Фотографии почвенного разреза представлены на рис. 11 и 12.



Рисунок 11 – Почвенный профиль выявленных почв



Рисунок 12 – Почвенный профиль выявленных почв

Профиль почв на территории изысканий имеет следующее морфологическое строение:

А — гумусовый горизонт мощностью 38-42 см, черный, комковато-зернистой структуры, переход постепенный (глубина 0-38 см, 0-42 см);

В — суглинок, мощностью 68-72 см, светло-коричневого цвета с темными пятнами и потеками гумуса, ореховато-призматической структуры, по граням структурных отдельностей коричневые пленочки; горизонт имеет несколько более плотное сложение и

более тяжелый механический состав, чем вышележащий горизонт. Интервал горизонта – (38-110 см., 42-110 см.)

В ходе полевых маршрутных исследований установлено, что на участке изысканий распространены антропогенно-преобразованные черноземы и техноземы.

В настоящее время на территории участка инженерно-экологических изысканий почвы отсутствуют в ее классическом определении (по ГОСТ 27593-88 [23], термин 1).

Почвенный покров был практически уничтожен в процессе образования несанкционированной свалки. Территория захламлена отходами.

В соответствии с классификацией нарушенных земель (ГОСТ Р 59060-2020 [24]) земельный участок относится к группе:

- по форме техногенного рельефа – Отвалы платообразные;
- по характеру обводнения (увлажнения) – Подтопленные, подтопленные в естественных условиях.

Из числа воздействий, оказываемых на почву на данном участке, можно выделить следующее (см. рис. 13):

- складирование отходов навалом, в т.ч. за границами отведенной площади;
- отсутствие переслаивания, в результате чего мусор разлетается;
- зарастание территории рудеральной растительностью.



Рисунок 13 – Несанкционированная свалка

Земельный участок и прилегающая к нему территория нуждается в рекультивации.

3.1.5 Характеристика растительного и животного мира

Растительный покров участка изысканий изучался как индикатор уровня антропогенной нагрузки инфраструктурного объекта на природную среду. Оценка состояния растительного покрова представлена в результате обобщения фондовых и опубликованных материалов по данной территории, а также по описанию при полевом маршрутном рекогносцировочном обследовании.

Оценка состояния растительного покрова проводилась в целях определения воздействия на него планируемого строительства объекта.

На рассматриваемом участке не ведутся работы по выращиванию культурных растений, пахотные земли так же отсутствуют.

Территория изысканий является местообитанием сорных видов растений, которые подразделяются на две группы: полевые сорняки (сегетальные виды) и растения мусорных местообитаний (рудеральные виды). Растительность представлена ограниченными участками и не отличается видовым богатством. Массовыми видами рудеральных сорняков являются: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), ковыль волосатый (*Stipa capillata*), василек шероховатый (*Centaurea scabiosa*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*).

Растительные сообщества территории изысканий не обладают значительным разнообразием.

Лекарственные растения на исследуемой территории не обнаружены.

Для характеристики количественного участия видов в фитоценозе применялась шкала обилия видов Браун-Бланке:

- 0 – проективное покрытие вида менее 1 %;
- 1 – проективное покрытие вида 5-10 %;
- 2 – проективное покрытие вида 10-25 %;
- 3 – проективное покрытие вида 25-50 %;
- 4 – проективное покрытие вида 50-75 %;
- 5 – проективное покрытие вида более 75 %.

Таблица 20 — Классификация обилия вида по шкале Браун-Бланке

Видовой состав	0	1	2	3	4	5
ВЬЮНОК полевой	+					
КОВЫЛЬ волосатый		+				
ВАСИЛЕК шероховатый	+					
КЛЕВЕР луговой		+				

Видовой состав	0	1	2	3	4	5
кислица обыкновенная	+					
хвощ лесной	+					

Характер животного населения какой-либо территории определяется в первую очередь ее зональной принадлежностью, а также региональной спецификой рассматриваемого участка растительной зоны и степенью ее антропогенного преобразования. Любой регион отличается уникальным сочетанием физико-географических и ландшафтных районов, определяющих видовой состав живых организмов.

Почвенные беспозвоночные. Микрофауна представлена преимущественно нематодами (*Nematoda*), энхитреидами (*Enchytraeidae*), ногохвостками (*Collembola*). В мезофауне наибольшее значение имеют дождевые черви (*Lumbricina*), многоножки (*Myriapoda*), насекомые (*Insecta*). Обычны среди представителей почвенной мезофауны личинки двукрылых (*Diptera*), жуки (*Coleoptera*) и их личинки, мокрицы (*Oniscidea*), моллюски (*Mollusca*) и др.

Наземные беспозвоночные. Представлены несколькими семействами пауков (пауки-волки (*Lycosidae*), пауки-охотники (*Dolomedes*)); стрекозами - лютка-дриада (*Lestesdryas*) и лютка-невеста (*Lestessponsa*), коромысло большое (*Aeshnagrandis*). Перепончатокрылые, обитающие на исследуемой территории – пчелы (*Anthophila*), осы (*Vespula*), шершни (*Vespa*).

Представители отряда чешуекрылых или бабочек на данной территории – тонкопряды (*Hepialidae*), павлиноглазки (*Saturniidae*).

Птицы на территории изысканий достаточно разнообразны: наряду с обычными селитебными птицами в виде ворон (*Corvuscornix*), сорок (*Picapica*), голубей (*Columba*), воробьёв (*Passerdomesticus*), стрижей (*Apus*) и тому подобных, можно наблюдать соловьёв (*Luscinialuscinia*), соек (*Garrulusglandarius*), поползней (*Sittaeuropaea*), чаек (*Larus*), крачек (*Sterna*), в зимнее время — снегирей (*Pyrrhulapyrrhula*) и свиристелей (*Bombycillagarrulus*).

Млекопитающие представлены отрядом грызунов (полевка обыкновенная (*Microtusarvalis*), полевка восточно-европейская (*Microtusrossiaemerdionalis*), полевая мышь (*Apodemusagrarius*)). Также вероятно присутствие мелких синантропных представителей – домовая мышь (*Musmusculus*), которая в летний период перемещается в прилегающие к поселениям человека биотопы. Более крупные млекопитающие представлены домашними животными – кошками (*Feliscatus*) и собаками (*Canislupusfamiliaris*).

В результате полевых маршрутных исследований, выполненных в рамках инженерно-экологических изысканий виды животных и растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Кемеровской области на территории проектируемого объекта отсутствуют.

3.2 Качество окружающей среды

3.2.1 Качество окружающей среды по физическим факторам (радиация, шум, электромагнитное излучение). Качество атмосферного воздуха

3.2.1.1 Характеристики уровня загрязнений атмосферы по физическим и химическим факторам

Радиационно-экологические исследования на рассматриваемой территории проводились на основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99, Федерального закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 и включают оценку внешнего гамма-излучения.

Уровни внешнего гамма-излучения определялись аккредитованной лабораторией ООО «Эксперт» с помощью Дозиметра-радиометра ДКС-96-П с блоком детектирования БДПГ-96, Дозиметра ДРГ-01Т1.

Поисковая гамма-съемка проводилась в режиме сплошного прослушивания по прямо-линейным профилям с шагом 5 м., с последующим проходом по территории помещения в режиме свободного поиска.

Согласно выполненным замерам в 16 точках радиационных аномалий не выявлено, уровни внешнего гамма-излучения на земельных участках соответствуют п.5.3.2. НРБ-99/2009 и п.5.2.3 ОСПОРБ-99/2010.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,10 мкЗв/ч.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,13 мкЗв/ч

Протокол радиационного обследования см. в приложении 2.3.1.

Территория инженерно - экологических изысканий характеризуется как радиационно-безопасная. На рассматриваемой территории отсутствуют перечисленные в СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» возможные источники радиоактивного загрязнения, такие, как ядерно-технические установки, предприятия, работающие с радионуклидами, хранилища радиоактивных отходов, следы ядерных взрывов.

Таким образом, результаты показали, что уровни внешнего гамма-излучения на обследованной территории соответствуют п.5.3.2. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и п.5.2.3. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). Радиационная и радиологическая опасность на данной территории при существующем положении отсутствует.

Шумовое обследование территории,

Шумовое обследование участка изысканий проводилось на основании МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых, общественных зданиях и помещениях», 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" и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Замеры проводились 29 сентября в дневное и ночное время аккредитованной лабораторией ООО «Эксперт» с помощью анализатора шума и вибрации «АССИСТЕНТ», Калибратора акустического типа Защита-К в 2-х точках.

Основным источником шумового загрязнения на территории объекта является автотранспорт и прочие уличные шумы. Характер шума по спектру – широкополосный (с непрерывным спектром шириной более 1 октавы), по временным характеристикам – непостоянный, колеблющийся во времени (уровень звука которого непрерывно изменяется).

Измеренные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, общий уровень звука, дБА на обследованном земельном участке приведены в приложении 4.7.2.2.1.

Эквивалентный уровень шума не превышает 39,4 дБА для дневного и 34,1 дБА для ночного времени суток, максимальный уровень шума составляет 55,1 дБА и 45,4 дБА для дневного и ночного времени соответственно.

Результаты показали, что измеренные величины эквивалентного и максимального уровня звука не превышают предельно-допустимые уровни для территорий общественных учреждений согласно требованиям таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические

нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Общий уровень звукового давления не превышает 68,7 дБ Лин. Данное значение ниже установленного ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21).

Протокол измерений представлен в приложении 4.7.2.2.1.

Электромагнитное обследование территории

В ходе рекогносцировочных изысканий, источников, создающих МП частотой 50 и более ГЦ (кабельных линий электропередач, элементов системы электроснабжения класса напряжения 220 В, трансформаторных и распределительных устройств трансформаторных подстанций, в том числе встроенных, воздушных линий электропередач напряжением 6-500 кВ), а также источников электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (вышки базовой связи) на территории свалки не выявлено.

3.2.2 Качество водных объектов

В рамках проведения инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий было выполнено гидрохимическое опробование заболоченных водоемов, расположенных на участке несанкционированной свалки размещения ТКО, а также на р. Малая Итатка. Места точек отбора проб приведены на рис. 14.



Рисунок 14 — Опробование поверхностных водотоков и донных отложений

Анализ качества природных вод осуществлялся аккредитованным ИЛЦ (г.Челябинск). Протоколы химических анализов поверхностных вод приведены в приложении 3.2.2.1. Анализировались следующие показатели химического состава речных вод: рН, сухой остаток воды, БПК5 воды, содержание сульфатов, хлоридов, гидрокарбонатов, нитритов, нитратов, ионов аммония, кальция, магния, содержание растворенного кислорода, нефтепродукты, фенолы, ХПК, цианиды, а также тяжелые металлы: магний, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк.

В целом, активного загрязнения поверхностных вод на период исследований (октябрь 2023г) не выявлено. Вероятнее всего, загрязненные грунтовые воды, достигая области разгрузки в р.Малая Итатка, частично самоочищаются, частично концентрация загрязнения разбавляется поверхностными водами реки.

Показатели остаются в пределах нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ № 552 от 13.12.2016 г. (с изменениями на 10 марта 2020 года).

Оценка загрязнения донных отложений

Точки отбора донных отложений совпадают с местами отбора проб поверхностной воды (рис. 14). Экологическая оценка микроэлементного состава донных отложений в связи с отсутствием нормативных показателей дана с использованием ориентировочно допустимых концентраций (ОДК), предельно допустимых концентраций (ПДК) химических элементов в почвенном покрове. Протоколы испытаний представлены в приложении 3.2.2.1., и в таблице 21.

Таблица 21 — Протоколы испытаний донных отложений

Номер пробы	Содержание в пробе	рН	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка, мг/кг (вал)							Z
					Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	
Проба № 1	Сi, мг/кг	6,9	<0,005	<50	0,84	34,00	2,40	0,05	7,20	33,00	19,00	3,86
	Сi/ПДК,ОДК		0,02		0,420	0,258	0,240	0,021	0,225	0,150	0,238	
	Сi/фон		0,25		3,500	1,360	0,429	0,225	0,360	0,485	0,422	
Проба № 2	Сi, мг/кг	6,5	<0,005	<50	0,94	29,00	2,80	0,047	6,70	31,00	19,00	4,077
	Сi/ПДК,ОДК		0,02		0,470	0,220	0,280	0,022	0,209	0,141	0,238	

	Сi/фон		0,25		3,917	1,160	0,500	0,235	0,335	0,456	0,422	
Проба №3	Сi, мг/кг	7,0	<0,005	<50	0,98	34,00	2,70	0,04	5,70	25,00	14,00	4,443
	Сi/ПДК,ОДК		0,02		0,490	0,258	0,270	0,021	0,178	0,114	0,175	
	Сi/фон		0,25		4,083	1,360	0,482	0,220	0,285	0,368	0,311	
Проба №4	Сi, мг/кг	6,8	<0,005	<50	0,84	24,00	1,90	0,05	6,40	29,00	12,00	3,5
	Сi/ПДК,ОДК		0,02		0,420	0,182	0,190	0,023	0,200	0,132	0,150	
	Сi/фон		0,25		3,500	0,960	0,339	0,245	0,320	0,426	0,267	
Проба №5	Сi, мг/кг	6,6	<0,005	<50	0,84	35,00	1,80	0,04	6,10	31,00	19,00	3,4
	Сi/ПДК,ОДК		0,02		0,420	0,265	0,180	0,021	0,191	0,141	0,238	
	Сi/фон		0,25		3,500	1,400	0,321	0,220	0,305	0,456	0,422	
Фон		6-9	0,25	-	0,24	25,00	5,60	0,20	20,00	68,00	45,00	
ПДК/ОДК, мг/кг			0,02	-	2,0	132	10,0	2,1	32	220	80	

За фоновую точку для оценки качества донных отложений принята проба №4, которая расположена в 500 м выше предполагаемого воздействия. Из анализов видно, что во всех пробах наблюдается завышенная концентрация меди и кадмия, кроме пробы №4, концентрация меди в этой пробе находится на верхней границе нормы.

Полученные результаты не позволяют определить в качестве источника загрязнения свалку, т.к. превышение кадмия и меди зафиксировано во всех точках, в т.ч. расположенных вне зоны влияния свалки.

Повышенное содержание меди и кадмия в почвах, поверхностных водах, подземных водах, характерно для Кемеровской области, что подтверждается докладами о состоянии окружающей среде Кемеровской области и научными публикациями.

Таблица 22 — Исследования донных отложений на марганец, железо, хром

Номер пробы	Концентрация переходных металлов, мг/кг (вал)		
	Fe	Mn	Cr
Проба №1	3574,00	71,00	2,40
Проба №2	3248,00	76,00	3,90
Проба №3	3425,00	78,00	3,20
Проба №4	3214,00	67,00	2,40
Проба №5	3425,00	84,00	3,90

Таблица 23 — Исследования донных отложений по органолептическим свойствам

Номер пробы	Тип донных отложений	Цвет	Запах	Консистенция	Включения	Температура, °С	Гранулометрический состав (менее 0,01 мм), %	Относительное содержание органического вещества / гумуса, %	Емкость катионного обмена, мг-экв/100г
Проба №1	Илистый песок	Желто-серый	Землистый	Мягкая	Остатки травы, камни	6,00	38,20	3,70	45,00

Проба №2	Илистый песок	Желто-серый	Землистый	Мягкая	Остатки травы, камни	6,00	36,20	3,30	42,00
Проба №3	Илистый песок	Желто-серый	Землистый	Мягкая	Остатки травы, камни	6,00	34,50	3,50	46,00
Проба №4	Илистый песок	Желто-серый	Землистый	Мягкая	Остатки травы, камни	6,00	39,50	4,10	44,00
Проба №5	Илистый песок	Желто-серый	Землистый	Мягкая	Остатки травы, камни	6,00	37,50	3,90	48,00

Аккредитованной лабораторией ИП Иванов А. Н. были проведены исследования донных отложений по санитарно-эпидемиологическим показателям.

Таблица 24 — Исследования донных отложений по эпидемиологическим показателям

Номер пробы	Общие колиформные бактерии / БГКП в 1 г., КОЕ/г	Индекс энтерококков	Яйца гельминтов жизнеспособные и личинки гельминтов	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. Сальмонеллы, шигеллы в 1 г.
Проба №1	0	Менее 1	0	Не обнаружены
Проба №2	0	Менее 1	0	Не обнаружены
Проба №3	0	Менее 1	0	Не обнаружены
Проба №4	0	Менее 1	0	Не обнаружены
Проба №5	0	Менее 1	0	Не обнаружены

Донные отложения поверхностных водных объектов по санитарно-эпидемиологическим показателям соответствуют норме.

3.2.3 Качество подземных вод

Характеристика гидрохимического состояния подземных вод приведена по предоставленной информации Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» и результатам выполненных инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, выполненных ООО НПФ «Трест Геопроектстрой». На рис. 15. Приведено место расположения инженерно-геологических скважин.



масштаб 1:20000

Рисунок 15 — План расположения скважин

Химический состав подземных вод в регионе определяется совокупностью природных факторов, техногенными процессами, а также совместным их влиянием.

По химическому составу воды спорадического распространения верхнечетвертичных-современных субэаральных покровных отложений (saQ_{III-IV}) гидрокарбонатно-хлоридные и гидрокарбонатно-сульфатные, по катионному составу магниевые-кальциевые и кальциевые-натриевые с минерализацией 0,5-1 г/дм³ и более. Подземные воды горизонта залегают первыми от поверхности, характеризуются сравнительно высокими скоростями движения подземных вод по пласту находясь в верхней части зоны активного водообмена и не защищены от поверхностного загрязнения. Так, по результатам проб воды (saQ_{III-IV}), отобранных из скважин, в зоне относительно интенсивного техногенного воздействия на территории несанкционированной свалки при проведении инженерно-геологических изысканий в 2023г (Исполнитель: ООО НПФ «Трест Геопроектстрой»), отмечено превышение ПДК по минерализации, общей жесткости, железу, сульфатам.

Подземные воды федосовской свиты (IaQ_{I-II} fd) гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,2- 0,4 г/дм³.

Подземные воды среднеюрских отложений итатской свиты (J₂it) гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,3- 1г/дм³.

В целом, в естественных условиях подземные воды в составе могут содержать железо, марганец в концентрациях, иногда превышающих ПДК, а также повышенную или умеренную жесткость. Для подземных вод четвертичных отложений характерно повышенное содержание кремнекислоты, аммонийной группы, иногда в концентрациях, превышающих ПДК. Органолептические показатели находятся в пределах верхней границы ПДК.

3.2.4 Качество почв

Качество почв определяется двумя группами показателей: естественным плодородием и антропогенным воздействием на неё.

Так как вся территория объекта располагается на черноземных оподзоленных почвах, то она характеризуется высоким естественным плодородием.

Для оценки санитарно-эпидемиологического состояния почв на рассматриваемой территории был проведен отбор почвы на химический и микробиологический анализ. Точки отбора проб указаны в прил. 3.2.4.1.

Лабораторные исследования почвы проводились в аккредитованной лаборатории ИП Иванов А.Н, см. приложение

Протоколы исследований представлены в прил. 3.2.4.2 и 3.2.4.3.

Результаты лабораторных исследований на содержание в почве нефтепродуктов, бенз(а)пирена, тяжелых металлов и мышьяка отображены в таблице 25 (пробы с глубины 0,0-0,2 м), таблице 26 (пробы с глубины 0,2-0,4 м), таблице Таблица 27 (пробы с глубины 0,4-1,0 м). Значения фоновых концентраций химических элементов в почве в таблицах представлены из Приложения Д СП 502.1325800.2021 для черноземов, также по результатам лабораторных исследований фоновой пробы, отобранной на расстоянии 70 м от участка изысканий.

Выявлено, что валовое содержание всех тяжелых металлов и мышьяка не превышает действующие нормативы ПДК/ОДК во всех пробах.

Значение суммарного показателя загрязнения Z_c в пробах определяется в соответствии с п. 5.11.12 СП 502.1325800.2021 по формуле:

$$Z_c = \sum(K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1)$$

где K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего вещества, равный частному от деления его концентрации в загрязненной и фоновой почвах;
 n - число определяемых ингредиентов.

Таблица 25 — Результаты анализов проб почвы с глубины 0,0-0,2 м

Номер пробы	Содержание в пробе	рН (водная вытяжка)	рН (солевая вытяжка)	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка, мг/кг (вал)								Z
						Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	Co	
Проба №2 Код-300923-120-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	Сi, мг/кг	7	5,8	0,0005	95	0,069	10,000	3,700	0,005	22,000	24,000	30,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,025		0,035	0,076	0,370	0,002	0,688	0,109	0,375		
	Сi/фон СП502					0,288	0,400	0,661	0,025	1,100	0,353	0,667	0,040	1,100
	Сi/фон. проба			0,100	1,357	1,078	1,053	0,902	1,000	0,957	0,960	0,968	1,000	1,488
Проба №3 Код-300923-121-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	Сi, мг/кг	7	5	0,005	86	0,070	11,000	4,000	0,005	24,000	22,000	30,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,035	0,083	0,400	0,002	0,750	0,100	0,375		
	Сi/фон СП502					0,292	0,440	0,714	0,025	1,200	0,324	0,667	0,040	1,200
	Сi/фон. проба			1,000	1,229	1,094	1,158	0,976	1,000	1,043	0,880	0,968	1,000	1,524
Проба №4 Код-300923-122-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	Сi, мг/кг	7	5	0,005	86	0,070	11,000	4,000	0,005	24,000	22,000	30,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,035	0,083	0,400	0,002	0,750	0,100	0,375		
	Сi/фон СП502					0,292	0,440	0,714	0,025	1,200	0,324	0,667	0,040	1,200
	Сi/фон. проба			1,000	1,229	1,094	1,158	0,976	1,000	1,043	0,880	0,968	1,000	1,524
Фоновая проба Проба №1 Код-300923-119-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м		6,9	5,4	0,005	70	0,064	9,500	4,100	0,005	23,000	25,000	31,000	1,000	
Фон СП502.1325800.2021						0,24	25,00	5,60	0,20	20,00	68,00	45,00	25,00	
ПДК/ОДК, мг/кг				0,02		2	132	10	2,1	32	220	80	-	

отношение концентрации в-ва в пробе к фону больше/равно 1

отношение концентрации в-ва в пробе к ПДК/ОДК больше/равно 1

Таблица 26 — Результаты анализов проб почвы с глубины 0,2-0,4 м

Номер пробы	Содержание в пробе	рН (водная вытяжка)	рН (солевая вытяжка)	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка, мг/кг (вал)								Z
						Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	Co	
Проба №1-2 Код-300923-160-ХАО глубина отбора 0,2-0,4 м	Сi, мг/кг	6,2	5,8	0,005	50	0,490	30,000	4,200	0,005	10,000	55,000	39,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,245	0,227	0,420	0,002	0,313	0,250	0,488		
	Сi/фон СП502					2,042	1,200	0,750	0,025	0,500	0,809	0,867	0,040	2,242
	Сi/фон. проба			1,000	1,000	1,140	0,857	1,050	1,000	0,833	1,100	1,300	1,000	1,590
Проба №1-3 Код-300923-161-ХАО глубина отбора 0,2-0,4 м	Сi, мг/кг	6,6	6	0,005	50	0,550	38,000	3,900	0,005	15,000	60,000	31,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,275	0,288	0,390	0,002	0,469	0,273	0,388		
	Сi/фон СП502					2,292	1,520	0,696	0,025	0,750	0,882	0,689	0,040	2,812
	Сi/фон. проба			1,000	1,000	1,279	1,086	0,975	1,000	1,250	1,200	1,033	1,000	1,848
Фоновая проба Проба №1-1 Код-300923-159-ХАО глубина отбора 0,2-0,4 м		6	5,6	0,005	50	0,430	35,000	4,000	0,005	12,000	50,000	30,000	1,000	
Фон СП502.1325800.2021						0,24	25,00	5,60	0,20	20,00	68,00	45,00	25,00	
ПДК/ОДК, мг/кг				0,02		2	132	10	2,1	32	220	80	-	

 отношение концентрации в-ва в пробе к фону больше/равно 1

 отношение концентрации в-ва в пробе к ПДК/ОДК больше/равно 1

Таблица 27 — Результаты анализов проб почвы с глубины 0,4-1,0 м

Номер пробы	Содержание в пробе	рН (водная вытяжка)	рН (солевая вытяжка)	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Концентрация катионов тяжелых металлов и мышьяка, мг/кг (вал)								Z
						Cd	Cu	As	Hg	Pb	Zn	Ni	Co	
Проба №2-2 Код-300923-163-ХАО глубина отбора 0,4-1,0 м	Сi, мг/кг	6,5	5,9	0,005	50	0,540	37,000	3,500	0,005	17,000	66,000	29,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,270	0,280	0,350	0,002	0,531	0,300	0,363		
	Сi/фон СП502					2,250	1,480	0,625	0,025	0,850	0,971	0,644	0,040	2,730
	Сi/фон. проба			1,000	1,000	1,227	1,194	1,129	1,000	1,545	1,119	1,208	1,000	2,422
Проба №2-3 Код-300923-164-ХАО глубина отбора 0,4-1,0 м	Сi, мг/кг	6,6	6	0,005	50	0,590	37,000	3,400	0,005	13,000	54,000	20,000	1,000	
	Сi/ПДК,ОДК			0,25		0,295	0,280	0,340	0,002	0,406	0,245	0,250		
	Сi/фон СП502					2,458	1,480	0,607	0,025	0,650	0,794	0,444	0,040	2,938
	Сi/фон. проба			1,000	1,000	1,341	1,194	1,097	1,000	1,182	0,915	0,833	1,000	1,813
Фоновая проба Проба №2-1 Код-300923-162-ХАО глубина отбора 0,4-1,0 м		6,2	5,8	0,005	50	0,440	31,000	3,100	0,005	11,000	59,000	24,000	1,000	
Фон СП502.1325800.2021						0,24	25,00	5,60	0,20	20,00	68,00	45,00	25,00	
ПДК/ОДК, мг/кг				0,02		2	132	10	2,1	32	220	80	-	

 отношение концентрации в-ва в пробе к фону больше/равно 1

 отношение концентрации в-ва в пробе к ПДК/ОДК больше/равно 1

Категории загрязнения проб почвы по химическим показателям определены в соответствии с нижеследующей таблицей.

Таблица 28 – Степень химического загрязнения почвы

Категория загрязнения	Суммарный показатель загрязнения, (Zc)	Содержание в почве, мг/кг					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		органические соединения	неорганические соединения	органические соединения	неорганические соединения	органические соединения	неорганические соединения
Чистая	-	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК
Допустимая	< 16	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК	От 1 до 2 ПДК	От фона до ПДК
Умеренно опасная	16-32					От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K _{max}
Опасная	32-128	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K _{max}	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K _{max}	> 5 ПДК	>K _{max}
Чрезвычайно опасная	> 128	> 5 ПДК	>K _{max}	> 5 ПДК	>K _{max}		

В соответствии с критериям в таблице 28, которая соответствует таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, почва участка изысканий относится к категории «чистая».

Оценка степени загрязнения почв нефтепродуктами проведена согласно «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами. Утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.». Содержание нефтепродуктов в почве на момент опробования соответствует допустимому уровню загрязнения земель химическими веществами (1000 мг/кг).

Вид использования почв и грунтов в зависимости от степени их загрязнения принимается согласно приложению №9 СанПиН 2.1.3684-21, которое соответствует табл. 29.

Таблица 29 – Правило выбора вида использования почв в зависимости от степени их загрязнения

Степень загрязнения почв	Использование
Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимых концентраций при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимых концентраций	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не

при лимитирующем транслокационном показателе вредности	менее 0,2 м, использование под технические культуры
Содержание химических веществ превышает предельно допустимые концентрации по всем показателям вредности	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем, использование под технические культуры
Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем

Согласно Атласа почв Российской Федерации [22] содержание цинка на рассматриваемой территории составляет 30-60 мг/кг, меди – 40-60 мг/кг. По результатам лабораторных исследований фоновые пробы не превышают этих показателей. Превышение концентраций цинка по отношению к данным Атласа зафиксировано в Пробе №2-2 Код-300923-163-ХАО на глубине отбора 0,4-1,0 м. Превышение концентраций меди по отношению к данным Атласа не выявлено.

Пониженные концентрации по отношению к характерному содержанию меди в почве выявлены во всех пробах; цинка – не выявлены, концентрации во всех пробах находятся в пределах характерного содержания данного вещества согласно Атласа.

Аккредитованной лабораторией ИП Иванов А. Н. были проведены исследования почвы по эпидемическим показателям. Результаты исследований представлены в Таблица 30.

Таблица 30

	Индекс с ОКБ	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Индекс энтерококков	Цисты кишечных патогенных простейших	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособные)	Личинки и куколки синантропных мух	Общее количество личинок и куколок синантропных мух
Проба №1 (фон)	350	не обнаружены	0	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0
Проба №2	450	не обнаружены	0	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0
Проба №3	430	не обнаружены	0	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0
Проба №4	410	не обнаружены	0	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	0

Оценка загрязненности почв по эпидемическим показателям проведена согласно СанПиН 1.2.3685-21. В Таблица 31 представлены критерии отнесения почвы к той или иной категории.

Таблица 31 – Степень микробиологического загрязнения почвы

Показатель	Чистая	Допустимая	Умеренно опасная	Опасная	Чрезвычайно опасная
Суммарный показатель загрязнения, (Zс)	-	< 16	16-32	32-128	> 128
Оценка чистоты почвы по «санитарному числу»	0,98 и больше	0,98 и больше	0,85 – 0,97	0,7-0,84	Меньше 0,69
Оценка степени эпидемической опасности почвы					
Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ/г	0	1-9	10-99	100 и более	-
Энтерококки, КОЕ/г	0	1-9	10-99	100-999	1000 и более
Патогенные бактерии, в т. ч. Сальмонеллы, КОЕ/г	0	0	0	1-99	100 и более
Жизнеспособные яйца гельминтов опасные для человека и животных, экз/кг	0	1-9	10-99	100-999	1000 и более
Жизнеспособные личинки гельминтов опасные для человека и животных, экз/кг	0	1-9	10-99	100-999	1000 и более
Цисты (ооцисты) патогенных кишечных простейших, экз/100 г	0	1-9	10-99	100-999	1000 и более
Личинки –Л, куколки – К синантропных мух, экземпляров в пробе	0	0	Л – 1-9 К-отс	Л - 10-99 К - 1-9	Л – 100 и более К – 10 и более
Патогенные вирусы	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие

В соответствии с критериями таблицы 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 почва участка изысканий относится к категории «чистая».

Также аккредитованной лабораторией ИП Иванов А. Н. проводились исследования почв по агрохимическим показателям. Результаты представлены в табл. 32.

Таблица 32

	Проба №1(фон)	Проба №2	Проба №3	Проба №4
Водородный показатель солевой вытяжки, ед. рН	5,4	5,8	5,5	5,6
Водородный показатель водной вытяжки, ед. рН	6,9	7,0	7,0	7,1

Массовая доля органического в-ва, %	3,15	3,0	2,85	3,11
Азот аммонийный, мг/кг	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0
Фосфор, мг/кг	1,1	1,5	1,7	1,3
Нитриты, мг/кг	0,072	0,066	0,010	0,092
Калий, мг/кг	188,0	186,0	196,0	190,0
Азот нитратный, мг/кг	2,2	2,3	2,1	2,0
Азот нитритный, мг/кг	менее 0,037	менее 0,037	менее 0,037	менее 0,037

Помимо этого, аккредитованной лабораторией ИП Иванов А.Н. проводились исследования удельной активности радионуклидов в пробах грунта. Результаты представлены в таблице 33.

Таблица 33

Номер пробы	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (ЕРН), Бк/кг
Проба №2 Код-300923-120-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	75
Проба №3 Код-300923-121-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	75
Проба №4 Код-300923-122-ХАО глубина отбора 0,0-0,2 м	74
Фоновая проба	79

Удельная активность естественных радионуклидов в пробах грунта не превышает средних значений для данной местности. Радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами не выявлено. Согласно НРБ-99/2009 грунты по эффективной удельной активности соответствуют 1 классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений.

Исследование газогеохимической опасности грунтов проводилось аккредитованной лабораторией ООО «УкуЛаб» с помощью газоанализатора Optima 7, газоанализатора универсального Эколаб плюс ГРСИ №83098-21 при отслеживании условий проведения с помощью измерителя параметров микроклимата барометр-анероид метеорологический БАММ-1 в 6 точках.

Точки газогеохимических исследований грунтов изображены на рис. 16



Рисунок 16 — Точки газогеохимических исследований грунтов

Результаты исследований представлены в табл. 34. Протоколы представлены в прил. 3.2.4.4.

Таблица 34

№ точки	Объемная концентрация метана (CH ₄), об. %	Объемная концентрация двуокиси углерода (CO ₂), об. %	Объемная концентрация метана (O ₂), об. %	Объемная концентрация водорода (H ₂), об. %
1	0	0,040	20,8	< 0,08
2	0	0,050	20,5	< 0,08
3	0	0,060	20,2	< 0,08
4	0	0,040	20,6	< 0,08

5	0	0,060	20,4	< 0,08
6	0	0,050	20,5	< 0,08

В табл.35 представлены критерии оценки степени газогеохимической опасности грунтов в зависимости от содержания в грунтовом воздухе основных компонентов биогаза и возможности их использования.

Таблица 35

Степень газогеохимической опасности грунтов	Объемная доля компонента, % об.				Возможность использования грунта
	CH ₄	CO ₂	H ₂	O ₂	
Безопасные	< 0,1	<1,0	< 0,1	≥ 18,0	Может использоваться без ограничений
Потенциально опасные	0,1 – 1,0	1,0 – 5,0	0,1 – 1,0	< 18,0	Может использоваться для инженерной подготовки территории
Газогеохимически опасные	> 1,0	> 5,0	> 1,0	< 18,0	Не может вторично использоваться для засыпки пазух котлованов и трещин
Пожаро- и взрывоопасные	≥ 5,0	-	≥ 4,0	-	При извлечении вывозится на полигон

Таблица 35 составлена на основе положений СП 47.13330.2016.

Исследуемые грунты по степени газогеохимической опасности относятся к категории «безопасные» и могут использоваться без ограничений.

На основании СП 47.13330.2016 по газогеохимической опасности исследуемые грунты во всех пробах на всех отбираемых глубинах относятся к категории «безопасные».



Рисунок 17 — Схема точек отбора проб почв

3.3 Социально-экономическая ситуация района реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Тяжинский МО один из самых малочисленных в Кемеровской области. Плотность населения – 5,5 чел. на кв.км. Преобладает городское население – 63,5%. Численность населения 2015 года сократилась на 5 тыс. чел. и на конец 2019г. составляла 21,4 тыс. чел. На 1 августа 2023 численность населения (постоянных жителей) сократилась до 19 342 человек. Всего на 1 августа 2023 в Тяжинском МО постоянно проживают 8 391 мужчина (43,38%) и 10 951 женщина (56,62%). В 2020г. доля мужского и женского населения составляла 45,7 % к 54,3% соответственно. Таким образом, наметилась выраженная убыль мужского населения, как за счет миграции, так и низкой рождаемости населения.

Ввиду удаленного расположения округа от экономически развитых городов Кемеровской области - Кузбасса (г. Кемерово – 230 км, г. Новокузнецк – 460 км.) маятниковая трудовая миграция с отрицательным сальдо. За 2015-2019 гг. численность постоянного населения Тяжинского МО сократилось на 1155 человек по причине миграции населения. В реалиях спада производства население вынуждено искать работу за пределами округа.

Прогнозы развития социально-экономической ситуации Тяжинского МО

Стратегия социально-экономического развития Тяжинского муниципального округа до 2035 года, представлена в таблице 36 [25].

Таблица 36 - Стратегия социально-экономического развития Тяжинского муниципального округа до 2035 года

Показатели	2017	2035	2035/2016, %
Численность постоянного населения района, тыс.чел.	22468	22570	100,45
Средняя продолжительность жизни населения, лет	69,1	78	112,9
Среднедушевые доходы населения, тыс.руб.	15190	18900	124,4
Средняя обеспеченность населения жильем (м ² на 1 чел.)	29,69	32	107,7
Объем инвестиций в основной капитал в расчете на душу населения, тыс.руб.	30,6	50,7	165,6

3.3.1 Общая характеристика района намечаемой деятельности

Итатский GPS координаты: N 56° 4' 15.5172" E 89° 2' 37.3416"

Итатский - небольшой поселок городского типа в Кемеровской области, расположенный возле реки Итатки, в 201 километре к северо-востоку от города Кемерово. Название населенный пункт получил от реки Итатки.

Общие данные и исторические факты:

В 1773 году на месте современного поселка белорусские крестьяне-переселенцы основали почтовую станцию Итатскую Сибирского тракта.

В 1859 году в селе находилось 229 жилых дворов и проживало 812 человек. Население села занималось в основном извозом, торговлей и сельским хозяйством.

В 1898 году была введена в эксплуатацию железнодорожная станция "Итат".

В 1924 году село Итат стало районным центром Итатского района Мариинского уезда Томской губернии.

В 1958 году по указу Президиума Верховного Совета РСФСР село Итат было преобразовано в поселок городского типа Итатский.

В конце 2004 года было создано муниципальное образование "Итатское городское поселение" с административным центром в поселке Итатский.

Климат и погода в пгт Итатском: преобладает резко континентальный климат.

Зимы холодные и длительные. Самый холодный месяц январь со средней температурой -17 градусов.

Лето достаточно теплое и влажное. Самый теплый месяц июль со средней температурой +19 градусов.

3.3.1.1 Административная принадлежность и количество хозяйствующих субъектов

Тяжинский муниципальный округ (МО) — муниципальное образование в Кемеровской области – Кузбассе. Расположен на северо-востоке Кемеровской области. Площадь – 3,5 тыс.кв.км. В состав округа входит 44 населенных пункта, из которых два поселка городского типа – Тяжинский и Итатский. Административный центр — пгт Тяжинский.

Имеет выгодное транспортно-географическое положение: по территории района проходит Транссибирская железнодорожная магистраль (станция Тяжин и станция Итат), федеральная автомобильная дорога Р-255 «Сибирь».

3.3.1.2 Социально-экономические условия

Всего в Тяжинском районе на 01.01.2023г. количество официально занятого населения составляет 11 528 человек (59,6%). Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости – 1793 чел. (2020г.) Из них мужчины – 951 чел., женщины – 842 чел. Общий анализ структуры безработных по возрастным группам позволяет отметить, что за рассматриваемый период, наблюдается снижение общего количества безработных в разрезе возрастных категорий на 220 человек, из них в 2015 году максимальный предел - 1235 чел. в возрастной категории 30-49 лет, а в 2019 году — 844 чел. в возрасте 40-49 лет.

В структуре безработных по уровню образования наблюдается снижение общего количества обращений безработных к уровню 2015 года с высшим образованием на 31 %, со средне-профессиональным образованием на 21,6 %, со средним общим образованием на 16 %. Увеличилось количество обращений безработных к уровню 2015 года с основным общим образованием на 4 % и с не имеющих образования на 60 %.

Среднемесячная заработная плата по Тяжинскому МО по итогам 2019 года была зафиксирована на уровне 28755 руб., что составляло 68,8% от уровня заработной платы по области. На 1 августа 2023 года зарплата в Тяжинском районе составляет 35 430 руб. В микро-предприятиях, численностью работников до 15 человек - 21 260 руб. В бюджетной

сфере - 28 340 руб. Наибольший размер заработной платы отмечается в сфере государственного управления и обеспечения военной безопасности – 40203 руб.

Размер прожиточного минимума на душу населения в Тяжинском МО и пгт Итатский на 2023г. составил 13 081 руб. (для трудоспособного населения - 14 258 руб., для детей - 13299 руб., для пенсионеров - 11 250 руб.)

Численность пенсионеров на начало 2020 г. составила 8525 человек, снизившись к уровню 2015 года на 5,5 %. Средний размер пенсий по итогам 2019 года увеличился в 1,2 раза и сложился на уровне 12975 руб. (2015 г. – 10931 руб.).

Всего на 1 августа 2023 среди постоянных жителей Тяжинского района инвалидность имеют 1 542 человека, что составляет 7,97% от всего населения. Инвалидов 1-й группы - 182 чел. (0,94%), инвалидов 2-й группы - 660 чел. (3,41%), инвалидов 3-й группы – 607чел. (3,14%), детей-инвалидов – 93чел. (0,48%).

В Тяжинском муниципальном округе на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий в соответствии с законодательством Российской Федерации на 01.01.2021 год состоят 348 семей. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (на конец 2020 года) –32 м2. Доля помещений, оборудованных всеми видами благоустройства очень низкая – всего 1,3% от общего фонда (2,6% к среднеобластному уровню). В рамках региональных адресных программ ведется переселение граждан из многоквартирных домов, признанных до 01.01.2017 года в установленном порядке аварийными и подлежащими сносу или реконструкции» на 2019-2025 годы, общей площадью (2,1 тыс. м2).

Теплоснабжение населенных пунктов Тяжинского МО осуществляют четыре теплоснабжающих организации: МУП «Комфорт», МУП «Теплосервис», МУП «Гарант», ООО «КГК», а также, локальные котельные прочих собственников с преобладанием централизованного теплоснабжения. Всего на территории района функционируют более 39 котельных, в том числе 34 центральных угольных котельных и 5 электрокотельных общей мощностью около 200000 Гкал в год. Протяженность тепловых сетей в районе составляет 57,4 км. Центральным отоплением обеспечено 25 % жилых помещений района.

Протяженность водопроводных сетей 248 км, из которых 96 км стального трубопровода имеют износ 100%, поскольку при амортизационном сроке эксплуатации 20 лет, находятся в эксплуатации 40-48 лет. Вода в 80% скважин, не соответствует СанПиН 2.1.3684-21, с большим содержанием железа, глины (мутная не пригодная к употреблению) и требует дополнительной очистки. В 2019 году на шести артезианских скважинах установлены обезжелезиватели, в том числе на скважине «Заозерная» в пгт Итатский.

Обеспеченность зелёными насаждениями общего пользования составляет 3,25 м²/чел при нормативе 7 м²/чел (согласно СП 42.13330.2016 [26]).

Протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения в Тяжинском МО составляет 425,8 км., из них с твердым покрытием – 411,2 км. Внутрипоселковый транспорт представлен автобусами и маршрутными такси. Пассажирские перевозки осуществляются на 11 городских, 21 пригородном и 6 междугородных маршрутах. Автопарк насчитывает 45 пассажирских автобусов. Здесь трудятся 240 человек.

Содержанием и ремонтом автодорог занимаются два предприятия: ФГУ ДЭП -233 и ОАО «Тяжинское ДРСУ». Протяженность улично-дорожной сети составляет 884 км, 270 из них обслуживает Тяжинское дорожно-ремонтное строительное управление.

С автостанции поселка Итатский регулярно отправляются автобусы в Кемерово, Абакан, Тяжинский, Жемчужный, Верх-Чебулу, Боготол, Назарово, Ужур, Черногорск. В Итатском расположена железнодорожная станция "Итат", соединяющая поселок с городом Ачинском.

Тяжинский районный узел связи обеспечивает население телефонной и телеграфной связью. В 2005 году вступила в действие долгосрочная программа по переходу на цифровой формат, что позволило значительно улучшить качество и увеличить количество предоставляемых услуг. В 2005 году в поселке Тяжинский была введена в эксплуатацию новая цифровая опорная станция. Тогда же в поселке Итатский, местная АТС была заменена на цифровую.

В торговой сети района насчитывается 194 магазина, 40 павильонов, 10 киосков, 4 аптечных магазина, 7 столовых, 6 ресторанов и кафе. В районе работают 32 малых предприятия юридических лиц и 461 индивидуальный предприниматель. Доля занятых в малом бизнесе - 18 % к общему числу занятых в экономике района.

В здравоохранении округа работают 522 человека, из них 63 врача, 216 средних медицинских работников, 10 человек младшего и 233 прочего персонала. Обеспеченность врачебными кадрами в 2020 г. составила 26,7 на 10 тыс. населения. Коэффициент совместительства врачей - 1,3. Население района обслуживает ГБУ КО «Тяжинская районная больница» и 30 фельдшерско-акушерских пунктов. Мощность амбулаторно-поликлинических организаций – 800 посещений в смену.

С 2020 года на территории Тяжинского МО осуществляют образовательную деятельность 38 организаций: 13 школ, 21 дошкольная организация, 3 учреждения дополнительного образования, 1 детский дом. На 1 сентября 2020 года обучающихся в общеобразовательных организациях 2818 человек, в том числе первоклассников - 267,

воспитанников дошкольных организаций - 829. Занимаются в творческих объединениях различной направленности и спортивных секциях более 1 тысячи детей. В учреждениях трудятся 430 педагогических работников.

Из жителей Тяжинского района высшее образование имеют 18,7% (3 617 человек), неполное высшее — 1,5% (290 человек), среднее профессиональное — 39,0% (7 543 человека), 11 классов — 16,7% (3 230 человек), 9 классов — 9,7% (1 876 человек), 5 классов — 8,3% (1 605 человек), не имеют образования — 1,8% (348 человек), неграмотные — 0,3% (58 человек).

На территории Итатского ГП осуществляют деятельность следующие образовательные учреждения: МБОУ Итатская СШ имени ДАНКЕВИЧ Т.Ф., МКОУ "Итатская коррекционная школа-интернат", МБУДО "Итатский ДЮЦ", МБДОУ "Итатский детский сад № 1 "Гусельки", МБДОУ "Итатский детский сад № 4 "Дюймовочка".

Сеть учреждений культуры на 2020 год составляла 72 единицы:

- Тяжинская централизованная библиотечная система, состоящая из 1 межпоселенческой библиотеки, 1 детской библиотеки, 1 модельной библиотеки семейного чтения и 28 сельских библиотек.
- Центр народного творчества и культурно-досуговой деятельности, состоящий из Центра национальных культур, историко-краеведческого музея, 21 сельского Дома культуры и 14 секторов.
- Центр по бухгалтерскому и техническому обслуживанию учреждений культуры.
- Кинозал «Юбилейный»
- Районный Дом культуры «Юбилейный»
- Детская школа искусств № 31 и Детская художественная школа № 13.

С 2020 года реализуется муниципальная программа «Укрепление общественного здоровья граждан». Выполнению программных мероприятий способствует работа в Тяжинском муниципальном округе 114 объектов спорта, одним из которых является современное, соответствующее всем необходимым требованиям учреждение спорта «Детско-юношеская спортивная школа», на базе которой построен спортивный комплекс «Юность», оборудован и открыт зал для занятий единоборствами. В пгт. Тяжинский и пгт. Итатский установлены многофункциональные спортивные площадки.

Также в районе функционируют Центр социального обслуживания населения и Муниципальное казенное учреждение «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних».

В целом, социально-экономическая ситуация Тяжинского МО оценивается как напряженная. Основными причинами такой ситуации отмечены следующие:

- Удаленность от основных рынков сбыта и неразвитость логистического сектора;
- Центры принятия бизнес – решений большинства крупнейших Тяжинских предприятий находятся в других городах региона;
- Низкое качество улично-дорожной сети;
- Преобладание однотипной многоэтажной жилой застройки, высокий удельный вес малокомфортного жилья;
- Изношенность коммунальной инфраструктуры, недостаточная развитость социальной инфраструктуры;
- Дефицит «общественных пространств», пешеходных улиц, зон семейного отдыха;
- Рост стоимости жизни;
- Снижение уровня рождаемости, и увеличение естественной убыли населения;
- Увеличение миграционной убыли населения района;
- Экономическая «изолированность» от спектра интересов крупных инвесторов;
- Сложности с наращиванием налогового потенциала в связи с неопределенностью федеральной политики в области межбюджетных отношений;
- Значительная дифференциация граждан: расслоение по уровню доходов, неравная доступность социальных услуг;
- Отвлечение значительного объема бюджетных средств на ликвидацию аварийного жилья и капитальный ремонт жилых домов;
- Рост аварийности на коммунальных сетях;
- Деграция сельских поселений, сохранивших деревянную застройку;
- Снижение культурного, духовного и интеллектуального потенциала молодежи.

По итогам мониторинга существующей ситуации органами управления была разработана Стратегия социально-экономического развития Тяжинского муниципального округа до 2035 года [25]. Для достижения долгосрочных стратегических целей развития района было отобрано 57 показателей, 5 из которых являются основными индикаторами социально-экономической ситуации (табл.36).

Средний возраст жителей Тяжинского района составляет 41,61 года, мужчины – 38,82 года, женщины – 44,05 года. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении

населения Тяжинского МО (по данным Росстата) составила на 2019 год 67,11 лет. Средняя продолжительность жизни составляет 64 года у мужчин и 75 лет у женщин.

Численность населения по полу и возрасту на 2021г. представлена в таблице. На начало 2023г. ситуация несколько изменилась: численность детей в возрасте до 6 лет - 1 927 человек, подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 2 290 человек, молодежи от 18 до 29 лет - 2 314 человек, взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 8 324 человека, пожилых людей от 60 лет - 4 217 человек.

Доля жителей старше трудоспособного возраста одна из самых высоких в области (29,5%). Соответственно здесь отмечается максимальный коэффициент демографической нагрузки. За последний год он вырос с 1025 до 1039 человек нетрудоспособных возрастов на 1000 населения трудоспособного возраста.

Удельный вес долгожителей (старше 80 лет) в общей численности населения МО составил на 1 января 2020г. 0,6% (271 чел.) - это один из самых высоких показателей среди муниципальных районов Кемеровской области. Процентное значение количества лиц пенсионного возраста на 47 % превышает значение численности населения моложе трудоспособного возраста. Численность населения Тяжинского муниципального округа по полу и возрасту (человек), 2021 (табл. 36) [27].

Таблица 37 - Численность населения Тяжинского муниципального округа по полу и возрасту (человек), 2021

	Мужчины и женщины	Мужчины	Женщины
Всё население, в том числе	21484	10027	11457
моложе трудоспособного	4338	2256	2082
трудоспособное население	10766	5754	5012
старше трудоспособного населения	6380	2017	4363

На 1 августа 2023 численность населения (постоянных жителей) Итатского городского поселения (ГП) составляет 3 026 человек, в том числе детей в возрасте до 6 лет - 301 человек, подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 358 человек, молодежи от 18 до 29 лет - 362 человека, взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 1 302 человека, пожилых людей от 60 лет - 660 человек, долгожителей старше 80 лет - 42 человека.

За последние 10 лет зафиксировано существенное (на 28,7%) снижение численности населения поселка (рис. 18) с незначительным ростом в 2023г.



Рисунок 18 - Динамика численности населения Итатского ГП, кол-во чел.

Всего на 1 августа 2023 в Итатском ГП постоянно проживают 1 313 мужчин (43,38%) и 1 713 женщин (56,62%). По сравнению с данными за 2019г. отмечается сокращение доли мужского населения (табл. 38) [28]. Национальный состав населения Итатского, согласно последней переписи населения: русские — 2 835 (93,70%) человек, татары — 45 (1,49%) человек, немцы — 26 (0,85%) человек, другие национальности (менее 0,5% каждая) — 120 (3,96%).

Таблица 38 - Численность и структура населения Итатского ГП

Показатели	2018	2019
Городское население	3155	3099
Сельское население	214	212
Численность детей в возрасте 5-18 лет	634	624
Численность женщин	1817	1769
Численность мужчины	1552	1542

Количество официально занятого населения Итатского ГП составляет 1 803 человека (59,6%), пенсионеров 878 человек (29%), а официально оформленных и состоящий на учете безработных 176 человек (5,8%). Миграционная убыль населения Итатского городского поселения составляет 30-35 человек в год.

Сокращение численности населения происходит как за счет миграции, так и за счет выраженной естественной убыли населения. В Тяжинском МО в последние годы фиксируются самые высокие показатели убыли населения среди МО Кемеровской области (табл.39). Уровень рождаемости в динамике за 5 лет снизился с 9,3 до 7,6 на 1000

населения. Основной причиной снижения рождаемости является ежегодное снижение численности женщин детородного возраста. Количество зарегистрированных актов смерти превышает количество зарегистрированных актов о рождении более чем в 2 раза.

Уровень смертности в динамике за 5 лет снизился с 19,0 до 18,1 на 1000 населения, но по-прежнему остается высоким.

Таблица 39 - Естественный прирост населения Тяжинского МО на 1000 человек (по данным Росстата) [25]

Годы	родившихся	умерших	естественная убыль	Число умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми
2016	9,3	19,0	-9,7	4,6
2017	8,4	16,8	-8,4	5,2
2018	8,3	17,8	-9,5	0
2019	7,5	17,3	-9,8	12
2020	7,6	18,1	-10,5	12,1

3.3.1.3 Промышленность (количество зарегистрированных промышленных предприятий, основные виды производимой продукции)

Основу экономического потенциала Тяжинского муниципального района составляет промышленный сектор (ООО «Итатский НПЗ», ООО «Кузбассконсервмолоко, ООО «Тяжинское пиво»). ООО «Итатский нефтеперерабатывающий завод» является основной и единственной организацией нефтеперерабатывающей промышленности на территории Тяжинского МО. Развитие нефтехимического сектора экономики района совместно с ООО «Итатский НПЗ» направлено на увеличение цепочки переделов и повышение глубины переработки топливно-сырьевых продуктов в базовые полимеры, и прочие продукты нефтехимии, в том числе на базе уже существующих производств. В рамках этого сектора будет производиться продукция с высокой добавленной стоимостью, что позволит создать высокопроизводительные рабочие места и обеспечить выполнение ряда задач по импортозамещению.

На территории Итатского ГП на начало 2023г. функционирует ООО «Итатуголь».

По данным статистики общее количество хозяйствующих субъектов (юридических лиц) на территории Тяжинского муниципального округа за 9 месяцев 2020 года составило 172 (из них с формой собственности 95 – государственная и муниципальная, 61- частная), по сравнению с 2019 годом уменьшилось на 11 %, уменьшение произошло за счет снижения количества обществ и товариществ.

Совокупный выпуск продукции, оказания услуг малых предприятий - 292 млн. рублей. В районе действует муниципальный фонд развития и поддержки предпринимательства. При районной администрации создан центр по содействию развития малого и среднего бизнеса.

Наибольшее число учтенных организаций на территории Тяжинского МО относится к следующим видам деятельности: образование (25,6%), государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение (16,9%), торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (9,9%), предоставление прочих видов услуг (8,7%), сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (8,1%).

Численность зарегистрированных индивидуальных предпринимателей на 01.10.2020 г - 320 чел. (2019 год - 328 чел.). Наиболее популярным видом деятельности для предпринимателей Тяжинского округа является «Торговля и ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования», в нем работает более половины всех индивидуальных предпринимателей округа 52,2 %, это быстро окупаемый бизнес с прогнозируемым поведением потребителей.

3.3.1.4 Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, промысел)

Доля предпринимателей, работающих в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве составляет 12,2 %, на долю обрабатывающего производства приходится – 6,25%.

Основными предприятиями сельскохозяйственной отрасли являются СПК «Пичугинский», колхоз «Боровской», ООО «Рассвет», ИП «Росликов С.А.», ООО «Кутузова», ИП Рапана К.И., ООО «Совхоз Тяжинский». Рентабельность сельхозпроизводства колеблется от 30 % до 57 %. На сегодняшний день посевные площади занимают 33 995 га. Всего на долю сельскохозяйственных угодий приходится 45% всей земельной площади.

3.3.1.5 Характеристика состояния здоровья населения: оценка заболеваемости населения инфекционными, паразитарными болезнями; состояние природных очагов заболеваемости; оценка заболеваемости неинфекционными болезнями, в том числе онкологическими, патологиями нервной, сердечнососудистой систем

Уровень первичной заболеваемости населения Тяжинского МО за последние 5 лет вырос незначительно (с 930,5‰ в 2016г. до 945,7‰ в 2020г.) Низкие показатели заболеваемости при высоком уровне смертности отражают, прежде всего, низкий уровень обращаемости населения за медицинской помощью. В структуре общей заболеваемости преобладают болезни системы кровообращения и органов дыхания (табл. 40) [27]. На их долю суммарно приходится почти 40% от всех регистрируемых болезней.

Таблица 40 - Общая заболеваемость населения Тяжинского МО по основным классам болезней, 2020

Нозологическая группа	Доля, %
инфекционные и паразитарные болезни	2,2
новообразования	3,3
болезни крови, кроветворных органов	0,5
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	5,7
болезни нервной системы	2,3
болезни глаза и его придаточного аппарата	5,6
болезни уха и сосцевидного отростка	1,5
болезни системы кровообращения	26,1
болезни органов дыхания	13,1
болезни кожи и подкожной клетчатки	2,0
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	9,6
болезни мочеполовой системы	7,1
осложнения беременности, родов и послеродового периода	0,6
врожденные аномалии	0
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	4,3

Среди причин смертности населения ведущими остаются болезни системы органов кровообращения, новообразования, внешние причины, некоторые инфекционные и паразитарные болезни, болезни органов пищеварения.

Одной из наиболее острых проблем является смертность населения в трудоспособном возрасте. Ежегодные потери населения трудоспособного возраста Тяжинского МО составляют 100-110 человек. В целом по Кемеровской области доля умерших в трудоспособном возрасте составляет 26,6% (мужчины – 39,4%, женщины – 13%).

Для населения Итатского ГП характерна идентичная демографическая ситуация (табл. 41) [28].

Таблица 41 - Демографические показатели Итатского городского поселения

		2018	2019
Число родившихся (без мертворожденных)	человек	29	25
Число умерших	человек	56	70
Естественный прирост (убыль)	человек	-27	-45
Общий коэффициент рождаемости	промилле	8.7	7.6
Общий коэффициент смертности	промилле	16.8	21.4
Общий коэффициент естественного прироста	человек	-8.1	-13.8

4 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по рассмотренным альтернативным вариантам ее реализации

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух, результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, предложения по предельно допустимым выбросам загрязняющих веществ

Основными задачами разработки данного раздела являются:

- уточнение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ;
- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров;
- определение степени влияния выбросов рассматриваемого предприятия (производства) на загрязнение атмосферы и установления границ этого влияния, а также влияния выбросов в населенных пунктах, находящихся в зоне влияния предприятия.

Целью настоящей работы является определение воздействия объекта на факторы внешней среды.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приведены на основании приложения 2 МРР – 2017 [45], данных справки о климатической характеристике района размещения объекта, выданной Кемеровским ЦГМС – филиалом ФГБУ Западно-Сибирское УГМС № 307-03/07-9-3076 от 10.10.2023 г. (приложение 4.1.1) и сведены в таблицу 42.

Таблица 42 — Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200.0
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	24.5

Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-21.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	5
В	10
ЮВ	6
Ю	18
ЮЗ	30
З	21
СЗ	5
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5 %, м/с	12.0
Коэффициенты, учитывающие скорость оседания ЗВ в атмосфере: для газообразных загрязняющих веществ и мелкодисперсной пыли	1
для крупнодисперсной пыли и золы при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки F:	2
- не менее 90%	2,5
- от 75 до 90%	3
- менее 75%	

4.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период рекультивации

4.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации

Проектом предусматривается проведение технического и биологического этапов рекультивации. Начало работ по техническому этапу рекультивации предварительно намечено на июнь 2025 г, срок проведения работ – 1 сезон. Окончание технического этапа проведения работ – сентябрь 2025 г.

Затем начинается биологический этап рекультивации, который продолжается 4 года, т. е. 2026 – 2029 годы.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха в период технической рекультивации будут являться грузовые автомобили, дорожно-строительная техника, погрузчик, сварочный пост, передвижные электростанции, заданные как площадной неорганизованный источник 6501.

Стоянка автомашин и дорожно-строительной техники выделена в отдельный площадной неорганизованный источник 6502. Выделение вредных веществ в период проведения рекультивации происходит при движении автомобилей по территории строительства и прогреве двигателей дорожной техники. Загрязнение атмосферного воздуха происходит отработанными газами автомобилей и дизельной техники.

В состав отработавших газов входит ряд компонентов, из которых существенный объем занимают токсичные газы: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

При работе сварочного поста в атмосферу поступают диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пе-ресе-чете на железо), Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород).

При работе передвижных электростанций в атмосферу поступают Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид).

При выполнении работ по выгрузке щебня в атмосферу поступает пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20% (неорганизованный источник 6503).

На территории строительной площадки предусматривается заправка дорожной техники дизельным топливом и при острой необходимости автомашин, работающих на дизельном топливе. Заправка транспортных средств будет осуществляться на участке строительства в специ-ально отведенном месте. При этом в атмосферу неорганизованно через источник 6504 будут поступать Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Алканы C12-19 (в пересчете на C).

Заправка автомашин бензином осуществляется на автозаправочных пунктах пгт Итатский.

В период проведения биологического этапа рекультивации источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться поливомоечные машины и дорожная техника – неорганизованный площадной источник 6505.

Выделение вредных веществ в период рекультивационных работ происходит при движении автомобилей по территории свалки и прогреве двигателей строительной техники. Загрязнение атмосферного воздуха происходит отработанными газами автомобилей и дизельной техники.

В состав отработанных газов входит ряд компонентов, из которых существенный объем занимают токсичные газы: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид

(Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке песка не выполняется, т.к. инертные материалы хранятся, доставляются под «открытым небом» и имеют высокую естественную влажность и выбросы при их пересыпке и хранении можно приравнять к нулю (согласно примечания к табл. 4 «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Новороссийск, 2000) [29]).

План – схема расположения источников загрязнения атмосферы см. приложение 4.1.1.1.1.

4.1.1.2 Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации

Результаты расчета количества загрязняющих веществ, выбрасываемых от передвижных источников на период рекультивации объекта, приведены в приложении 4.1.1.2.1.

Для подготовительного периода работа техники включена в основной технический этап рекультивации.

Перечень машин и механизмов, задействованных при рекультивации, представлен в таблице 43.

Таблица 43 — Перечень машин и механизмов

Наименование машин и механизмов	Марка механизма	Объем работ, маш./час	Потребное количество машин, шт.					
			техн. этап	биол. этап				машин, шт.
				1 год	2 год	3 год	4 год	
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	ДЗ-99	10	1	-	-	-	-	1
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	ГАЗон Next	6	1	-	-	-	-	1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, номинальный сварочный ток 250-400 А	-	4	1	-	-	-	-	1
Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Shantui SD08	2	-	1	-	-	-	1
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	ДЗ-17	709	2	-	-	-	-	2
Грабли кустарниковые	-	5	-	1	1	1	1	-

навесные (без трактора)								
Домкраты гидравлические, грузоподъемность 63-100 т	-	11	1	-	-	-	-	1
Катки прицепные кулачковые статические, масса 8 т	ДУ-94	455	2	-	-	-	-	2
Катки прицепные пневмоколесные статические, масса 8 т	-	12	1	-	-	-	-	1
Катки прицепные кольчатые 1 т	-	2	-	1	-	-	-	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 14 ат), производительность до 10 м3/мин		10	1	-	-	-	-	1
Косилки прицепные	-	6	-	1	1	1	1	1
Манипулятор, г.п. 5 т, 152 л.с.	-	2	1	-	-	-	-	1
Машины поливомоечные 6000 л	-	300	52	13	13	13	13	1
Оборудование навесное сельскохозяйственное	-	3	-	1	1	1	1	1
Погрузчики, грузоподъемность 5 т	-	1	1	-	-	-	-	1
Разбрасыватели тракторные прицепные	-	19	3	1	1	1	1	1
Сеялки прицепные	-	1	1	1	1	1	1	1
Сеялки туковые (без трактора)	-	12	1	1	1	1	1	1
Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	МТЗ-80	24	-	1	1	1	1	1
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	-	40	1	-	-	-	-	1
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	-	0,2	1	-	-	-	-	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м3	ЭО-4125	21	1	-	-	-	-	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,25 м3		2	1	-	-	-	-	1
Экскаваторы-планировщики на		3	1	-	-	-	-	1

пневмоколесном ходу								
Электростанции передвижные, мощность 5 кВт	HYUNDAI DHY 6000LE	704	3	-	-	-	-	3

Перевозка людей на объект будет осуществляться одним автобусом типа КаВЗ.

Максимальное количество самосвалов — 17 шт.

Начало работ по техническому этапу рекультивации предварительно намечено на июнь 2025 г, срок проведения работ – 1 сезона. Окончание технического этапа проведения работ – сентябрь 2025 г.

Затем начинается биологический этап рекультивации, который продолжается 4 года, т. е. 2026 – 2029 годы.

4.1.1.3 Нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в период рекультивации

В качестве нормативов предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ приняты предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные СанПиН 2.1.3685-21.

В период проведения рекультивации источники выбросов загрязняющих веществ не создают в приземном слое атмосферы концентраций загрязняющих веществ, превышающих предельно-допустимые значения на границе СЗЗ и жилой застройки. Поэтому расчетные величины выбросов вредных веществ могут быть рекомендованы в качестве нормативов ПДВ. Предложения по нормативам ПДВ (ВСВ) приведены в приложении 4.1.1.3.1.

4.1.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации

Основными критериями качества атмосферного воздуха для источников выбросов приняты значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест.

Основными критериями качества атмосферного воздуха для источников выбросов приняты значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест.

Всего на период аварийной ситуации (пожар) выделен один неорганизованный источник загрязнения атмосферы (ИЗА № 6506).

Количество примесей, выбрасываемых в атмосферу – 9, групп суммированного вредного действия – 3.

Общий выброс загрязняющих веществ на существующее положение 2,3321900000 т/год, их них: твердые – 0,5900200000 т/год; газообразные и жидкие – 1,7421700000 т/год.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнена расчетным путем. Результаты расчетов приведены в приложении 4.1.1.4.1.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнена на основании Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»: Самара, 1996 г.

Высота источника 6506 – пожар принимается равной 2 м (п. 2.2.2. «Методического пособия...»).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 4.1.1.4.1.

4.1.1.5 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ на период рекультивации

Количественная и качественная оценка поллютантов, попадающих в атмосферу от проектируемого объекта, выполнена расчетным методом в соответствии с технологией производства и данными заказчика. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу см. табл. 44

Таблица 44 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Аварийная ситуация. Пожар

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	44,2134000000	0,9550100000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	7,1783300000	0,1550500000
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	2,1175000000	0,0457500000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	27,3157500000	0,5900200000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0423500000	0,0009100000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	2,1175000000	0,0457400000

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	15,0342500000	0,3247400000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, метиленоксид) оксометан,	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	2,3292500000	0,0503100000
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	7,6230000000	0,1646600000
Всего веществ : 9					107,9713300000	2,3321900000
в том числе твердых : 1					27,3157500000	0,5900200000
жидких/газообразных : 8					80,6555800000	1,7421700000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

4.1.1.6 Определение размеров санитарно-защитной зоны

Для участка рекультивации размер санитарно-защитной зоны нормами СанПиН не предусматривается.

4.1.1.7 Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период эксплуатации

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на ПЭВМ по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог” (версия 4.70), реализующей методику МРР-2017.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 42.

В расчетах рассеивания скорости ветра приняты согласно МРР-2017 и равны:

- реальная лето - 0.5, 1.0, 1.5, 12,0 м/с;
- доля средневзвешенной - 0.5, 1.0, 1.5;
- расчетное направление ветра - круг с шагом перебора 10 град.;
- коэффициент целесообразности расчета $U_3 = 0.1$

Значение безразмерного коэффициента оседания F принимается на основании приложения 2 МРР-2017 и составляет:

а) для газообразных вредных веществ и мелкодисперсных аэрозолей (пыли, золы и т. п., скорость упорядоченного оседания которых практически равна нулю) - 1;

б) для мелкодисперсных аэрозолей (*кроме указанных в п/п «а»*) при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 % - 2; от 75 до 90 % - 2,5; менее 75 % и при отсутствии очистки - 3.

Таким образом, коэффициент оседания для всех выбрасываемых веществ на проектируемом объекте принимается равным 1.

Для вещества пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (источники 6503) коэффициент F принимаем равным 3.

Расчет проводился в расчетном прямоугольнике размером 4000 x 4000 м, с шагом координатной сетки 100 м.

Размеры площадки расчетной сетки охватывают зону влияния объекта и приняты в координатах системы МСК-42, согласно градостроительному плану земельного участка Х0 = 2332002,68; $Y_0 = 702550,45$. Ось «У» которой имеет направление на север, ось «Х» – на восток.

Зона влияния – это участок местности, где рассчитанное суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия превышает 0,05 ПДК.

Зона достижения 1 ПДК расположена в границах отвода земельного участка.

Расчет рассеивания выполнен для 6-ти вариантов расчета:

Вариант 1. Технический этап рекультивации. Лето. Максимальные концентрации

Вариант 2. Технический этап рекультивации. Среднегодовые концентрации

Вариант 3. Технический этап рекультивации. Среднесуточные концентрации

Вариант 4. Биологический этап рекультивации. Лето. Максимальные концентрации

Вариант 5. Биологический этап рекультивации. Среднегодовые концентрации

Вариант 6. Биологический этап рекультивации. Среднесуточные концентрации

Расчет выполнен с учетом фона.

Оценка уровня воздействия на атмосферный воздух при проведении рекультивации свалки выполнялась на границе СЗЗ равной 500 м, на границе близлежащей жилой застройке и на границе контура объекта (свалки).

Нормируемых территорий в границах СЗЗ нет. Ближайшая жилая застройка, согласно данным публичной кадастровой карты (pkk.rosreestr.ru) находится на расстоянии 730 м к востоку от участка размещения свалки (земельные участки, отведенные под ИЖС, кадастровый номер 42:15:0108004:1078, адрес: Кемеровская обл, р-н Тяжинский, пгт Итатский, ул Рябиновая, д 1, кв 1 и кадастровый номер 42:15:0108004:1317, адрес: Кемеровская область, Тяжинский муниципальный район, Итатское городское поселение, пгт. Итатский, ул. Рябиновая, 2/1).

Местоположение и координаты расчетных точек см. в таблице 45.

Таблица 45 — Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2332087,90	703237,70	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ - С
2	2332574,00	702682,20	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ - В
3	2331946,30	702045,80	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ - Ю
4	2331375,50	702726,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ - З
5	2332832,30	702680,80	2,00	застройка	ИЖС ул. Рябиновая, 1
6	2331909,80	702758,10	2,00	на границе производственной зоны	граница ЗУ
7	2332010,10	702676,40	2,00	на границе производственной зоны	граница ЗУ
8	2332052,40	702583,70	2,00	на границе производственной зоны	граница ЗУ
9	2331920,30	702633,40	2,00	на границе производственной зоны	граница ЗУ

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере проведены для выявления максимальных, среднесуточных и среднегодовых приземных концентраций вредных веществ на границе нормируемых территорий с учетом ПДК м.р., ПДК с.с, ПДК с.г.

Для загрязняющих веществ, по которым установлены максимально-разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК, среднесуточные концентрации $C_{сс}$ загрязняющих веществ определяются по формуле 170 МРР-2017 (ф. 3.1.1):

$$C_{сс} = C_{мр}^{0,6} * C_{сг}^{0,4} \quad (3.1.1)$$

где: $C_{мр}$ и $C_{сг}$ – максимально-разовая и среднегодовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках.

По веществам, для которых установлены ПДК м.р. расчет рассеивания проводился с использованием программного комплекса «УПРЗА-Эколог», версия 4.70, по веществам, для которых установлены ПДК с.г расчет рассеивания проводился с использованием блока «Средние» программы «УПРЗА – Эколог», по веществам, для которых установлены ПДК с.с проводился с использованием блока «Среднесуточные» программы «УПРЗА – Эколог».

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложениях 4.1.1.7.1 – 4.1.1.7.6.

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- в жилой зоне и на границе СЗЗ - $\leq 1,0$ ПДК (ОБУВ);
- на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом

воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - $\leq 0,8$ ПДК (ОБУВ).

Картограммы рассеивания приведены в приложениях соответствующих по номерам вариантам расчетов рассеивания (4.1.1.7.1 – 4.1.1.7.6).

Вывод: На период рекультивации в общий уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и близлежащей жилой застройки строительными машинами и механизмами не превышает установленные предельно-допустимые нормативы для территорий жилой застройки. После окончания строительных работ концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе восстановятся до фоновых значений.

Уровень загрязнения атмосферы выбросами объекта в расчетных точках по вариантам расчета представлены в приложении 4.1.1.7.7 (технический этап рекультивации), в приложении 4.1.1.7.8 (биологический этап рекультивации).

Зона влияния объекта соответствует изолинии 0,05 ПДК (п. 5.17. МРР-2017).

Размер зоны влияния объекта составляет 1214 м в восточном направлении (см. рис. 19).

Зона достижения 1 ПДК расположена на расстоянии 70 м от границы отвода земельного участка.

4.1.1.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) на период эксплуатации

Согласно части 3 п. 6 Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утв. Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 при продолжительности строительства более 6 месяцев данные объекты относятся к объектам III категории.

Рекультивация свалки проводится в два этапа: технически и биологический. Согласно календарному плану на технический этап рекультивации потребуется 2 сезона или 176 рабочих дней.

Биологический этап рекультивации проводится 4 года: 1-й год – 22 рабочих дня; 2 – 4-й годы – 13 рабочих дней.

На основании вышеизложенного, мероприятия в период возникновения НМУ в рамках настоящего проекта не разрабатывается.

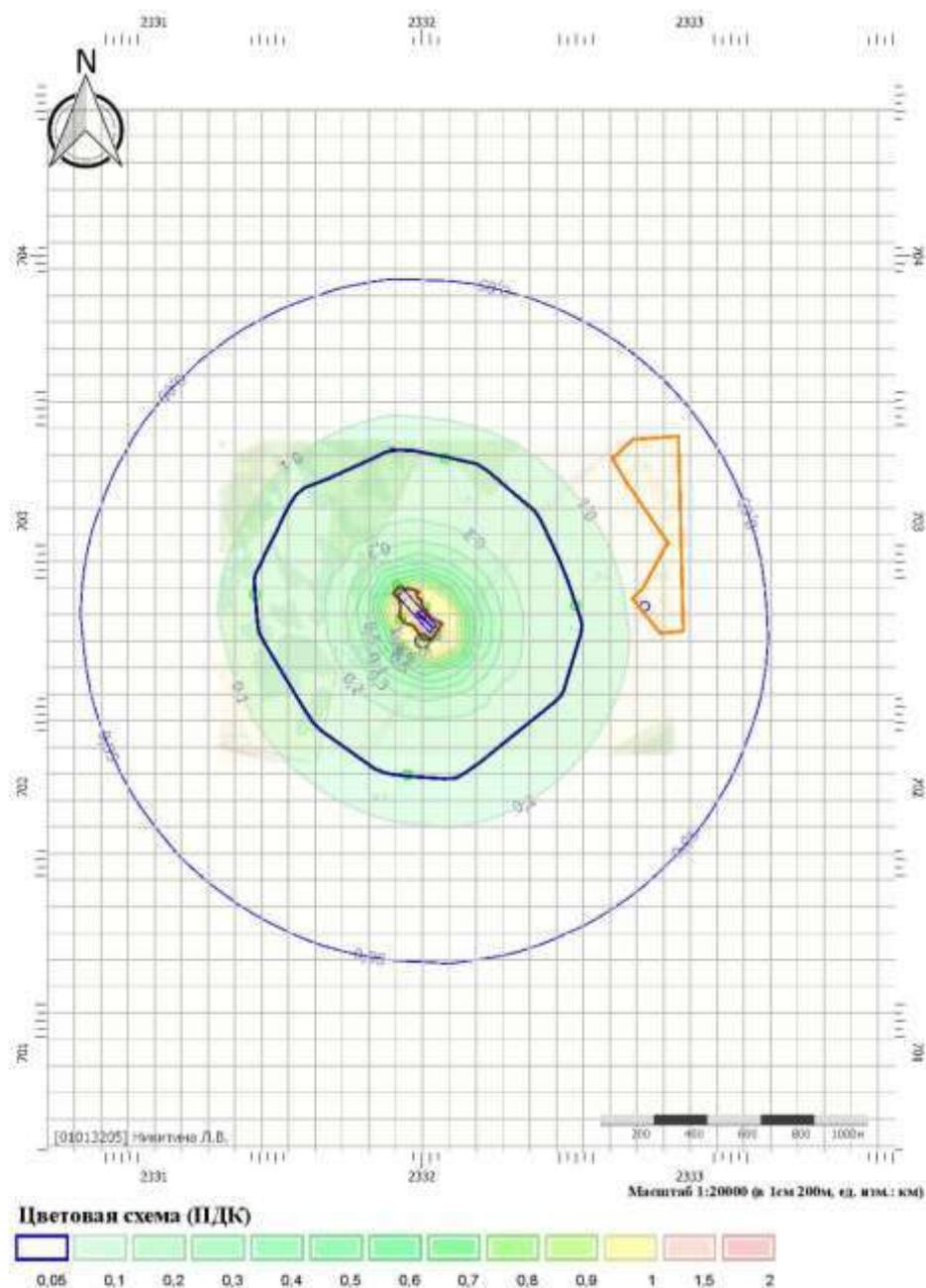


Рисунок 19 — Границы изолинии 0,05 ПДК

4.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферы являются тело свалки (летний период года) в зимний период выделение загрязняющих веществ отсутствует.

Выброс загрязняющих веществ с тела свалки осуществляется через неорганизованный источник 6001 высотой 2 м. Данная высота источника принята на основании инженерных изысканий (уровень складирования отходов на территории свалки на сегодняшний день составляет до 5 см).

В состав выбросов входят Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ), Метан, Бензол (Циклогекса триен; фенилгидрид), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Метилбензол (Фенилметан), Этилбензол (Фенилэтан), Гидроксibenзол (фенол), Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид).

При отрицательных температурах процесс «мезофильного сбраживания» органической части отходов прекращается, происходит так называемое «законсервирование», до наступления более теплого периода года со среднемесячными температурами более 0°C.

В результате проведенных анализов выяснено, что биогаз и фильтрат на свалке не образуется, можно сделать вывод, что органическая составляющая отходов закончила процесс разложения. Видимо, в результате этого, в морфологическом составе отходов наблюдается, в основном, грунт, а общий объем отходов уменьшился.

План – схема расположения источников загрязнения атмосферы см. (приложение 4.1.1.1.1).

4.1.2.1 Описание системы газоочистки на период эксплуатации

Проектирование систем газоочистки на свалке не предусматривается, т.к. в результате проведенных анализов выяснено, что биогаз и фильтрат на свалке не образуется, можно сделать вывод, что органическая составляющая отходов закончила процесс разложения.

4.1.2.2 Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, определено расчетным путем на основании результатов исследований приповерхностной атмосферы, выполненные испытательной лабораторией ООО «УкуЛаб».

Протоколы лабораторных исследований № 0089-1-1/2023- АтмВ от 24.10.2023 г. приведены в приложении 4.1.2.2.1, расположение точек отбора проб представлено на рис.Рисунок 20



Рисунок 20 — Местоположение точек исследования атмосферного воздуха

Расчет количества загрязняющих веществ приведен в приложении 4.1.2.2.2.

Расчет выбросов загрязняющих веществ с площади свалки промышленных и бытовых отходов с учетом требований «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» (издание дополненное и переработанное), 2004 г. (Москва) *не выполняется*, в связи с тем, что в результате проведенных анализов выяснено, что биогаз и фильтрат на свалке не образуется, т.е. органическая составляющая отходов закончила процесс разложения, а также на основании морфологического состава отходов, выполненного ИП Иванов А.И. Протоколы КХА проб отходов № 300923-132-140-ХАО от

09.10.2023 г. и № 300923-141-148, 177-ХАО от 05.10.2023 г. приведены в приложении 4.1.2.2.3.

По результатам проведенных исследований установлено, что в составе отходов не обнаружено содержание органической составляющей, жироподобных, углеводородных и белковых веществ, т.е. быстро разлагаемые отходы, имеющие в своем составе белковые вещества и крахмал, отсутствуют.

На свалке нет отходов, которые являются активным генератором образования биогаза.

Тело свалки состоит с отходов с «пассивной» органической составляющей, которая практически или в очень незначительных количествах генерирует биогаз. К таким отходам относятся кожа.

От морфологического состава отходов зависит интенсивность образования и выделения биогаза. В этой связи, использование указанной выше методики для расчета объемов биогаза некорректно, расчет выполнялся на основании результатов лабораторных измерений (приложение 4.1.2.2.3).

Всего на свалке выделен один неорганизованный источник загрязнения атмосферы. Организованных источников на свалке нет.

Количество примесей, выбрасываемых в атмосферу – 13, групп суммированного вредного действия – 8.

Общий выброс загрязняющих веществ на существующее положение 0,0022200000 т/год, их них: твердые – нет; газообразные и жидкие – 0,0022200000 т/год.

4.1.2.3 Нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

В качестве нормативов предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ приняты предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные СанПиН 2.1.3685-21.

Функционирование рассматриваемого объекта при нормальном режиме работы оборудования не создают в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, превышающих предельно-допустимые значения на границе жилой застройки и СЗЗ. Поэтому расчетные величины выбросов вредных веществ могут быть рекомендованы в качестве нормативов ПДВ. Предложения по нормативам ПДВ (ВСВ) приведены в приложении 4.1.2.3.1.

4.1.2.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Основными критериями качества атмосферного воздуха для источников выбросов приняты значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест. Всего на существующее положение рассмотрен один неорганизованный источник загрязнения атмосферы.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнена на основании протоколов исследования атмосферного воздуха на теле свалки. Протоколы лабораторных исследований приведены в приложении 4.1.2.2.1.

Выброс загрязняющих веществ с тела свалки осуществляется через неорганизованный источник 6001 высотой 2 м. Данная высота источника принята на основании инженерных изысканий (уровень складирования отходов на свалке на сегодняшний день составляет до 5 см).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 4.1.1.4.1.

4.1.2.5 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ на период эксплуатации

Количественная и качественная оценка поллютантов, попадающих в атмосферу от проектируемого объекта, выполнена расчетным методом в соответствии с технологией производства и данными заказчика. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу см. табл. 46.

Таблица 46 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Существующее положение

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,0000007000	0,0000220000
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,0000008000	0,0000250000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0000011000	0,0000350000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0000000010	0,0000010000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000001000	0,0000020000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,0000352000	0,0011110000
0410	Метан	ОБУВ	50		0,0000266000	0,0008390000
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,0000027000	0,0000840000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,0000003000	0,0000080000
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,0000027000	0,0000840000
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,0000001000	0,0000030000
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0000001000	0,0000020000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0000001000	0,0000040000
Всего веществ : 13					0,0000705010	0,0022200000
в том числе твердых : 0					0,0000000000	0,0000000000
жидких/газообразных : 13					0,0000705010	0,0022200000
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

4.1.2.6 Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам на период эксплуатации

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на ПЭВМ по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог” (версия 4.70), реализующей методику МРР-2017.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1.1.

В расчетах рассеивания скорости ветра приняты согласно МРР-2017 и равны:

- реальная лето - 0.5, 1.0, 1.5, 12,0 м/с;
- доля средневзвешенной - 0.5, 1.0, 1.5;
- расчетное направление ветра - круг с шагом перебора 10 град.;
- коэффициент целесообразности расчета $U_3 = 0.1$

Значение безразмерного коэффициента оседания F принимается на основании приложения 2 МРР-2017 и составляет:

а) для газообразных вредных веществ и мелкодисперсных аэрозолей (пыли, золы и т. п., скорость упорядоченного оседания которых практически равна нулю) - 1;

б) для мелкодисперсных аэрозолей (*кроме указанных в п/п «а»*) при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 % - 2; от 75 до 90 % - 2,5; менее 75 % и при отсутствии очистки - 3.

Таким образом, коэффициент оседания для всех выбрасываемых веществ на проектируемом объекте принимается равным 1.

Расчет проводился в расчетном прямоугольнике размером 4000 x 4000 м, с шагом координатной сетки 100 м.

Размеры площадки расчетной сетки охватывают зону влияния свалки и приняты в координатах системы МСК-42, согласно градостроительному плану земельного участка $X_0 = 2332002,68$; $Y_0 = 702550,45$. Ось «У» которой имеет направление на север, ось «Х» – на восток.

Зона влияния – это участок местности, где рассчитанное суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия превышает 0,05 ПДК.

Расчет рассеивания выполнен для 3-х вариантов расчета:

Вариант 10. Существующее положение. Лето. Максимальные концентрации

Вариант 11. Существующее положение. Среднегодовые концентрации

Вариант 12. Существующее положение. Среднесуточные концентрации

Расчет выполнен с учетом фона.

Оценка уровня воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации свалки выполнялась на границе СЗЗ равной 500 м, на границе близлежащей жилой застройки и на границе контура объекта свалки.

Нормируемых территорий в границах СЗЗ нет. Ближайшая жилая застройка, согласно данным публичной кадастровой карты (pkk.rosreestr.ru) находится на расстоянии 730 м к востоку от участка размещения свалки (земельные участки, отведенные под ИЖС, кадастровый номер 42:15:0108004:1078, адрес: Кемеровская обл, р-н Тяжинский, пгт Итатский, ул Рябиновая, д 1, кв 1 и кадастровый номер 42:15:0108004:1317, адрес: Кемеровская область, Тяжинский муниципальный район, Итатское городское поселение, пгт. Итатский, ул. Рябиновая, 2/1).

Местоположение и координаты расчетных точек см. в таблице 45.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере проведены для выявления максимальных, среднесуточных и среднегодовых приземных концентраций вредных веществ на границе нормируемых территорий с учетом ПДК м.р., ПДК с.с, ПДК с.г.

Для загрязняющих веществ, по которым установлены максимально-разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК, среднесуточные концентрации $C_{сс}$ загрязняющих веществ определяются по формуле 170 МРР-2017 (ф. 3.1.1).

По веществам, для которых установлены ПДК м.р. расчет рассеивания проводился с использованием программного комплекса «УПРЗА-Эколог», версия 4.70, по веществам, для которых установлены ПДК с.г расчет рассеивания проводился с использованием блока «Средние» программы «УПРЗА – Эколог», по веществам, для которых установлены ПДК с.с проводился с использованием блока «Среднесуточные» программы «УПРЗА – Эколог».

Результаты расчета приведены в приложениях 3.1.21 – 3.1.23.

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

-в жилой зоне и на границе СЗЗ - $\leq 1,0$ ПДК (ОБУВ);

-на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - $\leq 0,8$ ПДК (ОБУВ).

Картограммы рассеивания приведены в приложениях соответствующих по номерам вариантам расчетов рассеивания (4.1.2.6.1– 4.1.2.6.3).

Вывод: На существующее положение свалка не является источником воздействия на среду обитания. Вклад свалки в общий уровень загрязнения атмосферы не превышает 0,1 ПДК.

Уровень загрязнения атмосферы выбросами объекта в расчетных точках по вариантам расчета представлены в приложении 4.1.2.6.4.

Зона влияния объекта соответствует изолинии 0,05 ПДК (п. 5.17. МРР-2017). Согласно проведенным расчетам установлено, что максимальная концентрация дигидросульфида (сероводорода), выбрасываемого с тела свалки не превышает 0,0000585 ПДК. Максимальная концентрация остальных веществ колеблется в пределах 0,0000468 – 0,00000935 ПДК. Таким образом, изолиния с концентрацией 0,05 ПДК не формируется выбросами свалки.

Зона достижения 1 ПДК расположена в границах отвода земельного участка.

4.1.2.7 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) на период эксплуатации

Источником загрязнения атмосферы на существующее положение является тело свалки.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали, что за границей участка (свалки) превышений концентраций всех загрязняющих веществ не ожидается.

Загрязняющие вещества, для которых производится сокращение выбросов в период НМУ отсутствуют.

4.2 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

4.2.1 Системы водоснабжения и водоотведения на период рекультивации

На период производства работ по рекультивации свалки предусмотрено устройство площадки временных зданий и сооружений. Площадка проектируется с твердым покрытием из дорожных плит 2П30.18-10 по песчаному основанию. Уклон ж/б плит будет направлен к уложенной в виде лотка водосборной трубе диам. 530x7,0 мм, распиленной пополам по боковой поверхности. Уклон площадок не должен превышать 0,005. Поверхностные воды по трубе поступают к емкостям для сбора поверхностных сточных вод. По периметру площадок обустроивается обваловка высотой 0,5 м. Обваловка позволит исключить попадание поверхностных вод

с прилегающей территории, а также не допустит попадания сточных вод за пределы площадок, созданных на период рекультивации. План площадок временных зданий и сооружений см. листы 3 и 4, 1825-Р-СО-Г.

Расчет объемов представлен в главе 4.2.3.

4.2.2 Системы водоснабжения и водоотведения на пострекультивационный период

Водоснабжение.

В пострекультивационный период водоснабжение не предусматривается.

Водоотведение

После проведения рекультивационных работ все емкости для сбора сточных вод (хозяйственно-бытовые, поверхностные) демонтируются.

Для предотвращения загрязнения грунтовых вод вследствие просачивания сквозь тело свалки дождевой, талой воды и вымывания из нее загрязняющих веществ проектом предусмотрено изолировать часть территории свалки путем укладки на площадь складирования отходов (1,1484 га) водонепроницаемых бентонитовых матов, поверх которых укладывается слой грунта толщиной 1,05 м.

После проведения мероприятий по рекультивации вся площадь будет иметь естественный ландшафт, соприкосновения поверхностных вод с отходами будет исключено.

Для исключения водной эрозии на площади рекультивации, покрытой бентонитовыми матами, проектом предусмотрены уклоны поверхности менее 5‰.

На площади откосов, где уклоны ($\leq 1:3$) при выпадении осадков могут спровоцировать скорость течения воды выше допустимой размывающей, проектом предусмотрены работы по креплению откосов объемной георешеткой с ячейкой 210x210 мм высотой 150 мм. Все объемы по креплению откосов учтены в сметной документации. После завершения рекультивации площадь свалки будет возвращена заказчику. Системы водоснабжения и водоотведения в пострекультивационный период не требуется. Негативного воздействия на компоненты природной среды не будет.

4.2.3 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты на период рекультивации и пострекультивационный период

Воздействие на поверхностные и подземные водные объекты при рекультивации и дальнейшего его существования будет минимальным, т.к. проектом предусматривается организованный сбор хоз.-бытовых стоков, поверхностные сточные воды с площадки временных зданий и сооружений (ВЗиС). Кроме того, для исключения попадания

поверхностных сточных вод в период рекультивационных работ в северной части участка устраивается водоотводная канава.

Для предотвращения развития эрозионных процессов, а также выноса загрязняющих веществ с территории площадки ВЗиС, предусматривается сбор поверхностного стока в аккумулирующую емкость. Кроме того, проектом предусматривается специальная площадка (стоянка) строительной техники, место заправки строительных машин и механизмов, место складирование строительных материалов и отходов.

Расчет объемов поверхностных сточных вод с территории ВЗиС, открытой складской площадки и площадки для стоянки машин, и механизмов выполняется в соответствии с п. 7.2, 7.3 СП 32.13330.2018 [10], методическим пособием «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М. 2015, литература [11].

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}},$$

где $W_{\text{д}}, W_{\text{т}}$ – среднегодовые объёмы дождевых и талых вод, м³.

Работы по рекультивации свалки будут производиться в теплый период года, поэтому объем талых вод не учитывается.

Среднегодовой объём дождевых вод $W_{\text{д}}$, м³, стекающих с площадки временных зданий и сооружений, определяется по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \psi_{\text{д}} \cdot F;$$

где 10 – переводной коэффициент;

F – общая площадь стока, га;

Площадь стока определена как площадь площадки временных зданий и сооружений, открытой площадки складирования, площадка для стоянки строительных машин и механизмов, см. лист 4, 1825-Р-СО-Г.

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за теплый период года, мм. Согласно данным 70-228-ИГМИ.ТЧ, количество осадков за теплый период (апрель-октябрь) по МС Тисуль – 386,0 мм.

$\psi_{\text{д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод.

Коэффициент стока дождевых вод $\psi_{\text{д}}$ для рассматриваемого участка составляет 0,7, табл. 7 СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и

сооружения».

Расчет среднегодовых объемов дождевых вод для временных площадей представлен в таблице 47. Для расчета принималась площадь покрытий площадок железобетонными плитами без учета обваловки площадок.

Таблица 47 — Расчет среднегодовых объемов дождевых вод для временных площадей

Наименование	h_d , мм	ψ_d	F, га	W_d , м ³
Площадка временных зданий и сооружений	386	0,7	0,0322	87

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод составит:

$$W_r = 87 \text{ м}^3/\text{Год}$$

Объем расчетного дождя, который направляется на очистку:

$$W_{\text{ос.д.}} = 10h_a \cdot \psi_{\text{mid}} \cdot F,$$

где 10 – переводной коэффициент;

h_a – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме определен по СП 32.13330.2018;

ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя, $\psi_{\text{mid}} = 0,95$ (для покрытия из ж/б плит);

F – водосборная площадь, га. F = 0,0403 га.

По рисунку А.1 приложения А, СП 32.13330.2018 интенсивность дождя для территории пгт. Итатский продолжительностью 20 мин при $P = I$ составляет 65,0 л/с на 1 га.

По таблице 9 СП 32.13330.2018 определим период однократного превышения расчетной интенсивности дождя для $q_{20} = 65,0$ л/с на 1 га. Значение P принимается в пределах 0,33 — 1, для расчета принимаем значение $P = 1$.

Расчет суточного слоя осадков при $P = 1$ производим по п. Б.3 СП 32.13330.2018.

Суточные слои осадков H_p , мм, различной обеспеченности вычисляются по формуле

$$H_p = H_{\text{ср}} \cdot (1 + c_v \cdot \Phi),$$

где $H_{\text{ср}}$ – среднее максимальное суточное количество осадков, мм;

Φ – нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности $r_{\text{об}}$, %, и коэффициента асимметрии c_s .

c_v – коэффициент вариации суточных осадков.

Значения $H_{\text{ср}}$, c_v , c_s принимаем по многолетним данным таблицы 6, из справочника А.М. Курганов [30]: $H_{\text{ср}} = 30,7$ мм, $c_v = 0,47$, $c_s = 2,0$.

Параметр однократного превышения $P = 1$ соответствует обеспеченности $p_{об} = 63\%$.

$$c_s > 3 \cdot c_v$$

$$2 > 3 \cdot 0,47$$

$$2 > 1,41$$

Следовательно, по приложению 10 [31] определяем отклонения ординат биномиальной кривой распределения $\Phi = -0,48$.

Суточный слой осадков для однократного превышения $P = 1$:

$$H_p = 30,7 \cdot (1 + 0,47 \cdot (-0,48)) = 23,77 \text{ мм/сут.}$$

Расчет объема расчетного дождя с временных площадей, который направляется на очистку представлен в таблице 48.

Таблица 48 — Расчет объема дождя с временных площадей, который направляется на очистку

Наименование	Площадь, га	h_a , мм	Ψ_{mid}	$W_{оч}$, м ³ /сут	Объем емкости, м ³
Площадка временных зданий и сооружений	0,0322	23,77	0,95	7,3	10

План расположения площадки временных зданий и сооружений, а также план покрытий см. лист 2, 3 лист 5 1825-СО-Г.

Устройство обваловки высотой 0,5 м, а также водоотводная канава с северо-восточной части площадки не допустит попадание сточных вод из системы по сбору поверхностных сточных вод в случае её переполнения.

Суммарный объем вывозимой с площадок воды проводим расчет годового стока:

$$W_r = 87 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Объем дождя с временных площадей, который направляется на очистку: 7,3 м³.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с территории строительной площадки приняты согласно табл. 3 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Данные для расчета и результаты расчета сведены в таблицу 49.

Таблица 49 — Расчет массы сброса загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего	Концентрация загрязняющих	Масса сброса загрязняющих
----------------------------	---------------------------	---------------------------

вещества	веществ в поверхностном стоке, мг/ м ³		веществ, т/год	
	дождевой	талый	дождевой	талый
Взвешенные вещества	2000	–	0,0000146	–
БПК ₂₀	90	–	0,000000657	–
ХПК	650	–	0,000004745	–
Нефтепродукты	18	–	0,0000001314	–

После рекультивации поверхность свалки будет закрыта бентонитовыми матами и поверхностные сточные воды, образующиеся от выпадения осадков можно считать условно чистыми, т.к. они не будут иметь контакта с отходами. Вторичных источников загрязнения поверхностных сточных вод на территории свалки после проведения рекультивации нет.

Сброс сточных вод в подземные горизонты отсутствует.

Воздействие проектируемого объекта на водную среду в период строительных работ заключается в следующем:

- дополнительное потребление водных ресурсов на хоз.-бытовые и производственные нужды работающих;
- возможное локальное загрязнение водной среды отходами, временно накапливаемыми на площадке строительства, в случае несоблюдения технологии и культуры производства;
- нарушение равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к изменению поверхностного стока распределения дождевых и талых вод.

Для предотвращения развития эрозионных процессов, а также выноса загрязняющих веществ с территории площадки ВЗиС, предусматривается сбор поверхностного стока в аккумулирующую емкость. Кроме того, проектом предусматривается специальная площадка (стоянка) строительной техники, место заправки строительных машин и механизмов, место складирования строительных материалов и отходов.

Аварийные сбросы сточных вод

Исходя из специфики производственной деятельности проектируемого объекта, можно сделать вывод, что при рекультивации свалки угроза аварийного сброса сточных вод отсутствует.

4.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Разная степень хозяйственного освоения территории, а также неравномерное распределение населения округа определяют разнообразие и специфику техногенной нагрузки на геологическую среду территории СФО.

В целом, осуществляется косвенное техногенное воздействие на подземные воды в виде поступления загрязненных вод в водоносный горизонт при фильтрации загрязненных поверхностных вод на свалке ТБО.

Верховодка на рассматриваемой территории носит линзовый характер в виде локальных участков и не имеет направленного подземного потока, однако, нет препятствий для проникновения загрязнений в грунтовые воды и водоносные горизонты *saQ_{III-IV}* и *laQ_{I-IIfd}*.

Исследуемая территория находится на территории несанкционированной свалки размещения ТБО, следовательно риск загрязнения подземных вод достаточно велик. Интенсивность загрязнения подземных вод во многом зависит от природной защищенности, а именно от перекрытости слабопроницаемыми отложениями, их мощности и фильтрационные свойства, глубиной залегания водоносной толщи, то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в подземные воды с поверхности земли.

В соответствии с классификацией В.М. Гольдберга качественная оценка условий защищенности подземных вод дается на основе четырех показателей зоны аэрации: глубины залегания уровня подземных вод, строения и литологии пород, мощности слабопроницаемых отложений в разрезе, фильтрационных свойств слабопроницаемых отложений. Сумма баллов, обусловленная градациями четырех вышеприведенных показателей, определяет категорию защищенности подземных вод.

Представление о глубине залегания подземных вод, циркулирующих в четвертичных отложениях (*saQ_{II-IV}*) и (*laQ_{I-IIfd}*) и геологическом строении участка проектируемого строительства получено при проведении инженерно-геологических изысканий на рассматриваемой территории. Грунтовые воды верхнечетвертичных-современных субаэральных покровных отложений (*saQ_{II-IV}*) и водоносный комплекс озерно-аллювиальных отложений федосовской свиты (*laQ_{I-IIfd}*) залегают близко от поверхности. Подземные воды в процессе настоящих изысканий (сентябрь 2023 г.) вскрыты всеми скважинами на глубинах 0,7-4,0 м, установившийся уровень на глубинах 0,5-3,8 м.

Водосодержащие прослойки перекрыты песчанистыми отложениями, суглинками, супесями со сравнительно высокими характеристиками фильтрации, следовательно и скоростями движения подземных вод по пласту по сравнению с глубоко залегающими водоносными горизонтами. Поэтому грунтовые воды наиболее подвержены воздействию загрязняющих веществ с поверхности.

Для определения скорости вертикальной фильтрации загрязненных вод с поверхности земли до *подземных вод четвертичных отложений (saQ_{I-II-IV})* и *(laQ_{I-II-fd})* воспользуемся формулой по методике В.М.Гольдберга:

$$t = \frac{m_0^2 \cdot n}{k_0 \cdot \Delta H}$$

где t – время вертикальной фильтрации поверхностных вод до водоносного горизонта, сут;

m_0 – мощность водоупорных (слабопроницаемых) отложений, 2-5м;

n – активная пористость водоупорных отложений, по литературным данным;

k_0 – коэффициент фильтрации для суглинков и глин с прослойками песков по литературным данным 10^{-1} м/сут и 10^{-2} м/сут;

За величину ΔH принимается разность между поверхностью земли и уровнем грунтовых вод, где:

H_2 – уровень грунтовых вод в скважине (среднее значение по результатам ИГИ), 5м;

H_1 – поверхность, точка попадания загрязнения, м.

$$\Delta H = H_2 - H_1$$

Таким образом, время фильтрации загрязняющих веществ в *подземные воды четвертичных отложений (saQ_{I-II-IV})* и *(laQ_{I-II-fd})* варьирует от менее одних до нескольких суток, что позволяет отнести подземные воды к незащищенным от поверхностного загрязнения.

С целью изучения масштаба загрязнения грунтовых вод произведено опробование из скважин глубиной до 12м, пробуренных в процессе проведения ИГИ. Скважина №1 представляет фоновые показатели качества подземных вод. Скважины №4 и №5 расположены непосредственно на территории несанкционированной свалки ТБО. Скважины №2 и №3 по направлению потока грунтовых вод.



масштаб 1:20000

Рисунок 21 — Точки отбора проб воды из скважин ИГИ

Результаты химических анализов проб воды приведены в таблице 50

Таблица 50 — Результаты химических анализов проб воды

Показатель	ПДК	Скважина №1	Скважина №2	Скважина №3	Скважина №4	Скважина №5
1	2	3	4	5	6	7
БПК, мгО ₂ /дм ³	-	2,8	2,6	2,8	2,0	2,0
Кальций, мг/дм ³	-	292,8	317,2	292,8	317,2	317,2
Магний, мг/дм ³	-	53,06	57,89	55,47	45,83	48,24
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	6,0	6,10	6,25	5,95	6,50
Хлорид-ион, мг/дм ³	-	65,5	61,45	45,062	40,97	45,062
Гидрокарбонат-ион, мг/дм ³	-	494,5	494,5	494,5	494,5	494,5
Водородный показатель, ед. рН	-	7,6	7,5	7,4	7,1	7,0
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	0,032	0,089	0,084	0,112	0,106

Оценка воздействия на окружающую среду

Сухой остаток, мг/дм ³	1000	1302,65	1161,06	1132,7	1452,28	1274,33
Фенол, мг/дм ³	0,1	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Железо общее, мг/дм ³	0,3	0,37	0,42	0,44	0,40	0,38
Марганец, мг/дм ³	0,1	0,045	0,039	0,04	0,04	0,04
Нитрат-ион, мг/дм ³	45	14,99	22,49	25,49	28,48	29,98
Нитрит-ион, мг/дм ³	3,3	0,045	0,075	0,071	0,069	0,067
Сульфат-ион, мг/дм ³	500	564,26	376,17	507,83	545,45	413,79
Медь, мг/дм ³	1,0	0,17	0,25	0,23	0,19	0,26
Мышьяк, мг/дм ³	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Никель, мг/дм ³	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ртуть, мкг/дм ³	0,0005	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Свинец, мг/дм ³	0,03	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
ХПК, мгО/дм ³	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Цинк, мг/дм ³	1,0	0,085	0,0756	0,0878	0,095	0,1269
Окисляемость перманганатная	-	2,10	2,95	2,80	2,60	2,55
Температура, °С	-	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Запах при 20 град С, балл	-	2	2	2	2	2
Запах при 60 град С, балл	-	2	2	2	2	2
Цветность, град цветности	20,0	15,0	11,0	11,0	14,0	12,0
Мутность (по Каолину), мг/дм ³	-	0,90	0,80	0,70	0,88	0,60
Сероводород, мг/дм ³	10,0	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Жесткость общая, °Ж	7,0	7,9	7,68	7,54	7,89	7,56
ПАВ анионные, мг/дм ³	0,5	0,20	0,59	0,52	0,68	0,56
СПАВ катионные, мг/дм ³	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
СПАВ неионогенные, мг/дм ³	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Азот аммонийный, мг/дм ³	1,5	6,77	6,77	6,77	6,77	6,77
Фториды, мг/дм ³	-	0,20	0,12	0,30	0,33	0,10
Натрий, мг/дм ³	-	54,0	59,0	49,0	52,0	58,0
Калий, мг/дм ³	-	6,4	6,7	5,8	6,3	5,5
Кадмий, мг/дм ³	0,005	0,0051	0,0071	0,0062	0,0071	0,0076
Фосфат-ион, мг/дм ³	0,2	0,21	0,29	0,25	0,40	0,36
Хром, мг/дм ³	1,0	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Химический состав подземных вод *четвертичных отложений* (saQ_{III-IV}) и верховодки сложен. Концентрации ингредиентов-индикаторов - азот аммонийный, сульфаты, железо, ряд микроэлементов зафиксированы в повышенных концентрациях, но относительно фоновых значений (скв.№1) превышение незначительное.

Данные анализов свидетельствуют о том, что просачивание поверхностных вод через толщу свалки оказывает воздействие на верхний горизонт подземных вод и верховодку. На свалке отсутствует какое-либо ограждение и рассматриваемый объект находится вблизи автодороги, поэтому не следует исключать того факта, что на свалку могли продолжать размещать отходы.

В рассматриваемых условиях перенос загрязняющих веществ из зоны аэрации в наиболее глубоко залегающие интервалы подземных вод не происходит из-за наличия водоупора в виде слабопроницаемых отложений, подстилающих горизонт подземных вод *четвертичных отложений* (saQ_{III-IV}) и близкого расположения области разгрузки грунтовых вод в р.Малая Итатка.

Учитывая, что свалка функционировала с 2000 по 2021 год, то дальнейшего ухудшения качества верхнего горизонта подземных вод не произойдет.

Кроме того, по мере движения подземных вод к месту разгрузки в р. Малая Итатка происходит их самоочищение и разбавление, что подтверждается анализами поверхностной воды из р. Мал. Итатка и анализа донных отложений. В донных отложениях зафиксировано превышение кадмия и меди, как в фоновой пробе, так и в створе и контрольных пробах.

В поверхностной воде отмечено превышение марганца, меди и цинка во всех пробах. Из этого можно сделать вывод, что подземные воды не оказывают существенного воздействия на ближайшие поверхностные водные объекты.

Согласно отчету ИГИ грунтовые воды, выявленные на свалке подвержены сезонным и межгодовым колебаниям, в периоды снеготаяния и продолжительных дождей возможен подъем на 0,5 – 1,0 м над отмеченными при изысканиях. По инженерно-геологическому разрезу III-III отходы размещаются на абсолютной отметке 248,40 м, тогда как грунтовые воды при максимальном подъеме будут на отметке 248,10 м, что на 0,30 м ниже отметки размещения отходов. Для скважины 10 отмечено размещение отходов на отметке 250,31 м, при максимальном уровне грунтовых вод на отметке 249,71, что на 0,6 м ниже отметки размещения отходов. Для исключения просачивания поверхностных вод сквозь толщу отходов необходим противодиффузионный экран.

Для количественной оценки защищенности основного водоносного горизонта среднеюрских отложений итатской свиты (J_{2it}), также выполнен расчет времени

вертикальной фильтрации грунтовых вод в основной водоносный горизонт по методике В.М. Гольдберга, по формуле:

$$t = \frac{m_0^2 \cdot n}{k_0 \cdot \Delta H} \quad t = \frac{m_0^2 \cdot n}{k_0 \cdot \Delta H}$$

где t – время вертикальной фильтрации грунтовых вод до водоносного горизонта, сут;

m_0 – мощность водоупорных отложений, в среднем 30-45м;

n – активная пористость водоупорных отложений, по литературным данным;

k_0 – коэффициент фильтрации для глин с прослойками песков, гальки около 10^{-3} м/сут и менее;

За величину ΔH принимается разность между уровнем грунтовых вод и уровнем вод основного горизонта, где:

H_2 – статический уровень воды в ближайших скважинах 3,6-12,52м;

H_1 – точка попадания загрязнения, от 0 до 2м.

$$\Delta H = H_2 - H_1$$

$$\Delta H \approx 8-10 \text{ м}$$

$$t = \frac{35^2 \cdot 0,1}{0,001 \cdot \Delta 10-12} \approx \text{менее 5 лет}$$

С учетом имеющихся в Кемеровском филиале ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» данных, подземные воды водоносного комплекса среднеюрских отложений итатской свиты, перекрытого с поверхности верхнечетвертичными современными отложениями, представленными галькой, песками, глинами, суглинками, имеют мощность (в районе испрашиваемого участка) $\approx 30-45$ м, что позволяет считать водоносный комплекс условно защищенными от поверхностных загрязнений.

По сведениям Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» в 1,4-1,7 км северо-восточнее испрашиваемого участка расположены три водозаборные скважины №№ 848, 840*, 466. Местоположение водозаборных скважин приведено на Рис.4.2.

Сведения по водозаборным скважинам (согласно «Кадастру подземных вод..») приведены в нижеследующей таблице

Таблица 51.

Таблица 51 — Сведения по водозаборным скважинам

№ скв.	Год бурения	Глубина скважины	Статич. уровень, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Удельн. дебит, л/сек	Лицензия	Назначение
848	2015	150,0	3,6	6,94	4,4	1,58	КЕМ 02048ВЭ	Техническое
840	2005	90,0	12,52	2,2	5,65	0,39	-	Техническое
466	1972	100,0	6,0	6,48	51,5	0,12	-	Хозяйств.-питьевое



масштаб 1:10 000

Условные обозначения

- сква. №466
Водозаборная скважина и ее номер
- Участок свалки ТБО
- Направление стока загрязненных вод от свалки ТБО

Рисунок 22 — Схема расположения водозаборных скважин

Водозаборная скважина № 848 эксплуатирует Итатское месторождение подземных вод, участок «Итатская нефтебаза-2», запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Сибнедра № 1361 от 24.03.2017 г., по категории «В», в количестве 0,51 тыс.м³ /сут.

Ранее водозаборная скважина № 840* эксплуатировала Итатское месторождение подземных вод, участок «Итатская нефтебаза», запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Кузбасснедра № 1131 от 22.03.2013 г., по категории «В», в количестве 0,126 тыс.м³ /сут. В настоящее время месторождение не эксплуатируется в связи с прекращением лицензии КЕМ 01576 ВЭ в 2021 году.

Лицензия на скважину №466 отсутствует. Актуальных сведений о владельце скважины и ее современном состоянии в ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу», нет.

Вышеуказанные скважины расположены гипсометрически выше несанкционированной свалки размещения ТБО и на расстоянии более 1-1,5км от рассматриваемого участка. Негативное воздействие свалки на подземные воды скважин, исключается.

4.4 Оценка воздействия на почвы в период эксплуатации и пострекультивационный период

4.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

4.5.1 Оценка воздействия на растительный мир

Нарушение почвенно-растительного покрова при производстве строительных работ связано, в первую очередь, с непосредственным уничтожением растительности. Кроме того, на большей части земель участка рекультивации почвенно-растительный покров скудный испытывает значительное антропогенное воздействие, а также воздействие строительными машинами и механизмами. Данное воздействие можно охарактеризовать как краткосрочное. Однако использование преимущественно крупнотоннажной техники обуславливает значительную степень повреждения растительность вплоть до полного уничтожения и существенное переуплотнение почвенного покрова и грунтов.

Кроме прямого уничтожения или повреждения растительного покрова происходит привнесение загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическим процессами.

В ходе строительно-монтажных работ на отведенном участке и временном отводе возможно частичное уничтожение растительности опушечных экотопов при работе строительной техники. Для минимизации негативного воздействия проектом

предусмотрена срезка почвенно-растительного слоя на участках временного отвода и складирование во временный отвал. В ходе снятия почвенно-растительного слоя могут повредиться корневые системы опушечных растений механически непосредственно, либо опосредованно за счет изменения почвенных характеристик прилегающих территорий. После завершения строительного-монтажных работ на нарушенных участках будет выполнено восстановление плодородного слоя почвы с последующей рекультивацией.

Возможны аварийные ситуации, связанные с разливом ГСМ, но учитывая специфику объекта, на нем растут рудеральные виды растений устойчивые к загрязнениям. Работы, осуществляемые в период подготовки территории к техническому этапу и во время технического этапа рекультивации, скажутся на гидрорежиме территории, тем самым увеличивая пожароопасность свалки. Учитывая наличие на свалке древесных остатков, необходимо строжайшее соблюдение пожарной безопасности, т.к. при возникновении пожара произойдет полнейшее уничтожение как вегетирующих растений, так и существующего почвенного банка диаспор, который способен обеспечить естественное восстановление биоценозов после периода рекультивации.

Проектом предусматривается свodka древесно-кустарниковой растительности. Дробление древесных остатков осуществляется мульчером на базе трактора на пневмоходу. Древесную щепу после мульчерной установки распределяют по поверхности свалки для последующей изоляции.

По окончании технического этапа рекультивации предусматривается биологический этап.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап направлен на восстановление плодородия почвы и продолжается 4 года, он включает следующие работы:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовку почвы путём формирования благоприятного почвенного субстрата;
- проведение залужения (посев трав);

Ассортимент многолетних трав, который будет применяться для залужения площади:

- мятлик луговой (средняя климатическая зона);
- тимофеевка луговая (средняя климатическая зона);
- овсяница луговая.

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы к посеву многолетних трав, включающая в себя внесение основного удобрения (нитроаммофоска) в соответствии с нормой, приведенной в таблице 52, дискование на

глубину до 10 см, предпосевная культивация с боронованием и предпосевное прикатывание. Затем производится раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси. Ассортимент многолетних трав для южной климатической зоны подобран по приложению 5 [55].

Таблица 52 — Нормы высева семян многолетних трав

№ п/п	Южная климатическая зона	Нормы высева
1	Мятлик луговой	270 кг/га
2	Тимофеевка луговая	
3	Овсяница луговая	

Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

В последующем, на 2, 3, 4 год выращивания многолетних трав производится их подкормка азотными удобрениями из расчёта 60 кг/га в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 10-15 см, подкормка полным минеральным удобрением из расчета 140 кг/га с последующим боронованием на глубину 3-5 см, а так же полив из расчета 200 м³/га при одноразовом поливе.

Нормы внесения удобрений приведены в таблице 53.

Таблица 53 — Нормы внесения удобрений при рекультивации

Минеральные удобрения и мелиоранты	Нормы внесения действующего вещества	
	Основное допосевное внесение	Подкормка
Диаммофоска, кг/га	400	140
Аммиачная селитра, кг/га	90	60

Описание достижения целевых физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации см. главу 3.2 раздела 2 1825-Р-ЭО.

Удобным и достаточно наглядным количественным критерием эффективности биологического этапа рекультивации является широко применяемый в геоботанике показатель проективного покрытия растениями поверхности почвы, выраженный в процентах к общей площади участка и определяемый глазомерно. В конце второго вегетационного сезона общее проективное покрытие участка растениями-мелиорантами должно быть не ниже 70 %. Одним из требований, предъявляемых к

рекультивированным территориям, является равномерность покрытия их травостоем. Оголенные, не покрытые растительностью участки не должны превышать размеров 0,01 га, а суммарная величина должна быть не более 3% от площади рекультивированного участка.

Растения должны иметь здоровый вид. Это выражается, прежде всего, в естественной окраске побегов, а также в отсутствии массовых аномалий в морфологическом облике и физиологическом состоянии растений, которые должны быть в пределах норм, соответствующих каждому виду. Из морфофизиологических признаков, характеризующих состояние растений и поддающихся количественному выражению, при обследовании используется средняя высота травостоя и процент генеративности (характеризующий долю растений, вступивших в стадию семенного воспроизводства). Высота травостоя определяется при помощи мерного шеста с нанесенными делениями как средняя величина из результатов промеров. Она должна соответствовать средней высоте взрослого здорового растения вида-мелиоранта. Генеративность определяется на 14 учетных площадках рекультивированного участка площадью 1×1 м, закладываемых на местности по методу конверта. На каждой учетной площадке производится подсчет общего количества растений и генерирующих особей. Затем определяется процентное содержание последних и находится среднее значение процента генеративности для всего участка. На момент обследования генеративность травостоя должна составлять не менее 70%. Для определения высоты и процента генеративности травостоя, сформированного травосмесями, измерения проводят по каждому виду. При явном (более 80%) преобладании в смешанном травостое одного вида или сорта растений, измерения проводятся по нему. При учете экземпляров растений каждый, пространственно ограниченный от других наземный побег или куст, обладающий самостоятельно корневой системой рассматривается как отдельная особь, даже при наличии связи его с другими особями в подземных частях. Мониторинг растительного покрова проводится ежегодно в летний период.

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого объекта передается соответствующему ведомству для осуществления рекреационного направления работ для последующего целевого использования земель.

4.5.2 Оценка воздействия на животный мир

Основными факторами воздействия на объекты животного мира при производстве строительно-монтажных работ являются сокращение и трансформация мест обитаний, и беспокойство.

Прямое воздействие на животный мир будет оказано в период проведения работ по рекультивации объекта, что непосредственно затронет лишь территорию свалки. Трансформация мест обитаний может выражаться как в количественном (уничтожение), так и в качественном их изменении (изменение структуры и свойств биоценозов). В результате проведения рекультивации происходит сокращение площадей и снижение продуктивности угодий, что приводит к временному перераспределению животных и насекомых.

Строительные работы вместе с уничтожением мест обитания вызовут гибель части беспозвоночных животных территории строительства и мелких позвоночных, постоянных наземных обитателей – некоторых млекопитающих из отрядов насекомоядные и грызуны. Другие млекопитающие животные этой территории (средних и крупных размеров) и птицы на начальной стадии рекультивации просто покинут этот участок и переместятся на прилегающую территорию по причине шумового и физического воздействия техники. Следует упомянуть о проходящей рядом со свалкой достаточно интенсивной по степени нагрузки автотрасса, от которой животный мир и в настоящее время испытывает значительное шумовое воздействие, по силе превышающее от намеченной деятельности. Кроме того, как известно, для большинства представителей животного мира характерно привыкание к изменению условий обитания.

Фактор беспокойства возникает из-за частого вспугивания, преследования и частичного уничтожения животных. Одним из основных источников беспокойства являются транспортно-техногенные шумы.

Проведение работ будет сопровождаться незначительным загрязнением мест обитаний. Загрязнение оказывает как прямое, так и опосредованное (связанное с изменением кормовой базы, микроклиматических условий и т.п.) воздействие на популяции животных в районе производства работ.

Воздействие на животный мир прилегающих к свалке территорий будет минимальным, т.к. все работы планируется проводить в границах землеотвода, но возможно частичное уничтожение мелких представителей животного мира опушечных экотопов при работе тяжелой техники. Возможным воздействием на этом этапе станет кратковременное превышение концентрации загрязнителей воздуха, из-за выделения выхлопных газов работающей техники.

На техническом этапе рекультивации и в пострекультивационный период значительного воздействия на биоту прилегающих территорий не ожидается. По окончании технического этапа рекультивации свалки предусмотрена его биологическая рекультивация с созданием природно-культурных биогеоценозов, состав которых будет максимально отвечать зональному составу растительности территории.

Однако в связи с тем, что на рассматриваемом участке обитают в основном малоценные виды растений и животных, исчезновение некоторых из них ущерба окружающей среде не принесет.

4.6 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

В настоящее время отходы производства и потребления на территории несанкционированной свалки ТКО, подлежащей рекультивации, не размещаются.

В ходе разработки проекта рекультивации данных о размещении нефтесодержащих отходов заказчиком не предоставлено. В ходе проведения инженерно-экологических изысканий нефтесодержащих отходов также не выявлено.

Ввиду того, что размещение отходов на данной свалке осуществляется не санкционированно, невозможно отследить соответствие размещаемых отходов Распоряжению Правительства РФ №1589-р от 2017 года.

Проектом предусматривается сбор и вывоз автомобильных покрышек, которые были локализовано размещены на свалке, на специализированное предприятие. Общий масса покрышек составляет 0,614 т (табл. 4.6.1).

Утилизация других видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты, в рамках настоящего проекта не предусматривается, так как отходы долгое время находились в захороненном виде и требуют определенных усилий для извлечения из тела свалки, включая нарушение целостности сложившегося конгломерата отходов, возможного загрязнения грунтовых вод и размещения установки по сортировке отходов.

Общая масса отходов, захороненных на свалке определена в ходе инженерно-геологических изысканий и составляет 30 467 м³/ 53 013 т, в том числе 1,535м³/0,614 т отработанных шин.

Отходы подразделяются на 5 классов опасности для окружающей природной среды. Классификация и токсичность образующихся при реализации данного проекта отходов определены в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон РФ №89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» (с изм.);

- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасных отходов на нее.

Согласно 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-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий» определение класса опасности производится для каждой партии отходов по мере накопления, вывозимых за пределы предприятия, на котором образовались.

Расчет нормативов образования отходов произведен по каждому виду отходов.

Согласно данным Блока 7 Федерального классификационного каталога отходов, утвержденного приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 к отходам при сборе сточных вод относятся все сточные воды за исключением вод, удаление которых производится путем их очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты.

На основании вышеизложенного хозяйственно-бытовые сточные воды, а также поверхностные сточные воды с территории площадки ВЗиС образующиеся в период строительства объекта в качестве отхода не рассматриваются, т.к. подлежат вывозу и очистке на очистных сооружениях.

4.6.1.1 Характеристика источников образования отходов в период рекультивации

Образование отходов производства и потребления в период рекультивации обусловлено следующими видами работ: жизнедеятельность персонала, строительные работы в период рекультивации.

Ремонт и техническое обслуживание спецтехники, используемой в период рекультивации, осуществляется подрядными организациями самостоятельно. В связи с этим, отходы, образующиеся при ремонте автотранспорта в период рекультивации, не нормируются.

Комплекс работ по рекультивации включает в себя несколько последовательных этапов, в ходе которых могут образовываться следующие виды отходов:

- переформирование тела свалки;
- изъятие и вывоз локализовано размещенных отходов для их дальнейшей утилизации;
- внесение грунта, уплотнение и разравнивание тела свалки;
- строительные работы по установке ВЗиС;
- установка изоляционного экрана;
- внесение плодородного грунта и посев семян многолетних трав.

4.6.1.2 Расчет нормативов образования отходов в период рекультивации

Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Код ФККО – 9 19 100 01 20 5

Шлак сварочный

Код ФККО – 9 19 100 02 20 4

Расчет нормативов образования отходов в период строительства проводился согласно следующим документам:

- Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве РДС 82-202-96, М., 1996 г Москва, 2001

Норматив образования огарков стальных сварочных электродов рассчитывается по формуле 4.6.1.2:

$$M = G * n * 0.00001 \text{ т/год}, \quad (4.6.1.2)$$

где G – количество использованных электродов, кг/год. G=5,5 кг/год;

n – норматив образования огарков от расхода электродов, %, n = 15;

Норматив образования сварочного шлака рассчитывается по формуле 4.6.1.3:

$$M_{\text{сш}} = (g - M) * m * 0.00001 \text{ т/год}, \quad (4.6.1.3)$$

где g – количество использованных электродов, т/год; g = 0,0055 т/год;

m – норматив образования сварочного шлака, %; m = 10 %.

$$M = 5,5 * 15 * 0,00001 = 0,000825 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сш}} = (0,0055 - 0,000825) * 10 * 0,01 = 0,0004675 \text{ т/год.}$$

Норматив образования огарков стальных сварочных электродов составляет 0,000825 т/год, норматив образования шлака сварочного – 0,0004675 т/год.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Код ФККО – 9 19 201 02 39 4

Данный отход образуется в результате засыпки возможных проливов нефтепродуктов при заправке техники на специальной площадке.

Норматив образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, определялся в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003

$$M = \sum Q * \rho * N * K_{\text{загр}} \text{ (т/период)},$$

где: Q – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, 0,05 м³;

N – количество проливов i- того нефтепродукта за период рекультивации; N = 20 раз;

K_{загр} - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1, K_{загр} = 1,2;

ρ – плотность i- того материала, используемого при засыпке, т/м³; $\rho = 1,2$ т/м³.

$$M_T = 0,05 * 1,2 * 20 * 1,2 = 1,44 \text{ т/период рекультивации}$$

Так как период рекультивации составляет 1 год, норматив образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) за период рекультивации – 1,44 тонн/год.

Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные***Код ФККО – 9 21 130 01 50 4******Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные******Код ФККО – 9 21 130 02 50 4***

В ходе проведения инженерных изысканий на территории несанкционированной свалки размещения ТКО обнаружены локализованные места размещения автомобильных покрышек отработанных, общий объем которых составляет 1,535 м³ и 0,614 т соответственно.

Покрышки перед проведение рекультивации будут вывезены на специализированное предприятие для дальнейшего обезвреживания.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Код ФККО – 7 33 100 01 72 4

Норматив образования бытовых отходов рассчитан по формуле 4.6.1.4

$$M = \sum m * N * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (4.6.1.4)$$

где m – ориентировочные нормы накопления ТКО на 1 человека, кг/год. В соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г. принимаем $m = 40$ кг/год.

N – количество человек; $N = 12$ человек.

$$M = 40 * 12 * 10^{-3} = 0,48 \text{ т/год.}$$

Так как строительные работы проводятся в течение 88 дней (4 месяца) объем образования ТКО за период технической рекультивации составит 0,16 т/год.

***Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный
Код - 7 21 100 01 39 4***

Проектом предусматривается устройство емкости для мойки колес на территории строительной площадки. Размер емкости 3 x 5 м, глубина 0,5 м. Количество осадка взвешенных веществ рассчитывается исходя из концентрации взвешенных веществ равной 1500 мг/л (табл. 10, СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5)). Очистка емкости для мойки колес выполняется 1 раз в две недели (8 раза за сезон).

$$M_{oc} = 3 * 5 * 0,5 * 1500 * 10^{-6} * 8 = 0,18 \text{ т}$$

Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%

Код - 7 23 102 02 39 4

На территории строительной площадки проектом предусматривается устройство очистных сооружений «Аква» для мойки колес с емкостью для сбора осадка объемом 2 м³. Количество осадка взвешенных веществ рассчитывается исходя из концентрации взвешенных веществ равной 1500 мг/л (табл. 10, СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5)). Очистка емкости для мойки колес выполняется 1 раз в две недели (8 раза за сезон).

$$M_{oc} = 2 * 1500 * 10^{-6} * 8 = 0,024 \text{ т/год.}$$

Отходы упаковки

На территории строительства образуются упаковка от используемых семян, бентонита и удобрений. Исходные данные и расчет нормативов образования отходов упаковки представлен в табл. 4.6.1.1

Таблица 4.6.1.1

Расчет нормативов образования отходов упаковки

Код отхода	Наименование отхода	Масса используемых материалов, кг	Масса материала в упаковке	Количество необходимых упаковок	Масса упаковки, г	Масса отхода, т
4 05 181 01 60 5	Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	429	50	9	400	0,0036
4 38 122 03 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	1825,7	50	37	110	0,00407
4 34 110 02 29 5	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	13848 м ² бентонитовых матов	200 м ²	70	44,16	0,0031

Характеристика, объем, и опасные свойства отходов приведены в таблице 4.6.1.2

Таблица 4.6.1.2

Виды и способы обращения с отходами

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Агрегатное состояние, физ. форма, химический состав	Норматив образования отхода, т/год	Место временного хранения отхода	Место размещения (утилизации) отхода	Периодичн. вывоза отхода
Период строительства							
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Твердое Диоксид кремния – 20-30%, оксид кальция – 15-25%, также может	0,0004 675	металл. контейнеры V=0,75м ³	Полигон ТБО	3 раза в неделю

Оценка воздействия на окружающую среду

			содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси				
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Прочие дисперсные системы Нефтепродукты < 15%, песок – 75-95%, также может содержать: вода	1,44	металл. контейнер ы V=0,75м ³	Полигон ТБО	3 раза в неделю
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	Прочие дисперсные системы Вода – 50-55%, диоксид кремния – 40-45%, нефтепродукты <15% также может содержать: органические вещества, оксид алюминия, оксиды железа, оксид кальция, оксид магния, цинк, медь, никель, свинец	0,18	металл. контейнер ы V=0,75м ³	Полигон ТБО	1 раз в две недели
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	IV	Изделие из твердых материалов, за исключением волокон Полимеры/резина – 85-95%, текстиль – 5-15%, также может содержать: текстиль, механические примеси	0,614	Открытая площадка	специализированное предприятие	По мере накопления

мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Смесь тв. материалов (включая волокна) и изделий Бумага, картон – 40-50%, полимерные материалы – 25-30%, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина	0,16	металл. контейнеры V=0,75м ³	Полигон ТБО	3 раза в неделю
Итого по IV классу опасности							
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Твердое Марганец – 0,42% Железо – 93,48% Оксид железа – 1,5% Углерод – 4,9%	0,0008 25	Деревянный ящик	Полигон ТБО	3 раза в неделю
Итого по V классу опасности							
В целом на период строительства							

Примечание. * Сведения о составе отходов приняты на основании Приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 13 октября 2015 г. № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов».

4.7 Оценка физических факторов воздействия

Степень воздействия физических факторов (шум, вибрация) оценена на основе литературных источников: СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 и программного комплекса «Эколог - шум» (версия 2.6), разработанный фирмой «Интеграл» и предназначенный для расчета зон акустического воздействия промышленных и иных объектов на окружающую среду.

4.7.1 Характеристика источников акустического воздействия на период строительства

Источниками шума на период рекультивации являются автомашины, строительная техника и сварочное оборудование.

Для проведения расчетов выделено два источника шума: ИШ № 1 – период технической рекультивации, ИШ № 2 – период биологической рекультивации.

Перечень и шумовые характеристики источников шума на период рекультивации представлены в таблице 54.

Суммарный уровень шума рассчитан по формуле 3.2.1.

В наиболее напряженный месяц одновременно в период технической рекультивации работают 2 автомобиля КамАЗ, 2 бульдозера, экскаватор, дизель-электростанция, сварочный пост.

В период биологической рекультивации (наиболее напряженный 1 год) одновременно работают трактор, бульдозер и поливочная машина.

Таблица 54 — ИШ № 1, 2. Работы по рекультивации

Наименование оборудования	Марка механизма	Количество, шт.		Уровень шума, дБА
		Технический этап – ИШ № 1	Биологический этап – ИШ № 2	
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	ДЗ-99	1	-	90
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	ГАЗон Next	1	-	90
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, номинальный сварочный ток 250-400 А	-	1	-	80
Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Shantui SD08	-	1	85
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	ДЗ-17	1	-	85
Грабли кустарниковые навесные (без трактора)	-	-	1	-
Домкраты гидравлические, грузоподъемность 63-100 т	-	1	-	-
Катки прицепные кулачковые статические, масса 8 т	ДУ-94	2	-	-
Катки прицепные пневмоколесные статические, масса 8 т	-	1	-	-
Катки прицепные кольчатые 1 т	-	-	1	-
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 14 ат), производительность		1	-	80

до 10 м3/мин				
Косилки прицепные	-	-	1	-
Манипулятор, г.п. 5 т, 152 л.с.	-	1	-	80
Машины поливомоечные 6000 л	-	1	13	90
Оборудование навесное сельскохозяйственное	-	-	1	-
Погрузчики, грузоподъемность 5 т	-	1	-	90
Разбрасыватели тракторные прицепные	-	3	1	-
Сеялки прицепные	-	1	1	-
Сеялки туковые (без трактора)	-	1	1	-
Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	МТЗ-80	-	1	85
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	-	1	-	90
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	-	1	-	80
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м3	ЭО-4125	1	-	85
Экскаваторы- планировщики на пневмоколесном ходу		1	-	85
Электростанции передвижные, мощность 5 кВт	HYUNDAI DHY 6000LE	1	-	85
Экскаватор с объемом ковша 0,25 м3	-	1	-	85
Автобус	КАВЗ	1	-	90
Автосамосвалы	-	17	-	90
Суммарный уровень шума: эквивалентный				
Технический этап				96,06
Биологический этап				92,12
Максимальный				
Технический этап				111,06
Биологический этап				107,12

Шумовые характеристики автотранспорта приняты по данным:

- «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.;

Оценка воздействия на окружающую среду

- ГОСТ 33678-2015 «Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки»

Шумовыми характеристиками автомашин, создающих непостоянный шум, являются - эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$ и максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$ в восьми октавных полосах частот.

Максимальный уровень шума принимается на 15 дБА выше эквивалентного с учетом спектра, т.к. снижение эквивалентного и максимального уровней шума происходит по одинаковым принципам.

Суммарный уровень шума при работе насосов рассчитывается по формуле 3.2.1

$$L_{сум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 * L_i} \quad (3.2.1)$$

где L_i - уровень звукового давления от i -го источника, дБ

Выезд транспортных средств с территории ночной стоянки в расчете отдельно не учитывается, т.к. по уровню шума совпадает с характеристиками ИШ № 1 – техническая рекультивация.

4.7.2 Результаты оценки акустического воздействия на период рекультивации

4.7.2.1 Условия проведения расчета акустического загрязнения

Расчет производился для оценки воздействия шума на близлежащие нормируемые территории. Каждый такой объект имеет расчетную точку, значение интенсивности шума на которой уточняется расчетом

Источники шума заложены в расчетную трехмерную модель.

Согласно действующей нормативной документации (СанПиН 2.1.3684-21) уровни звукового давления в октавных полосах частот, создаваемые всеми источниками на селитебной территории не должны превышать значений, указанных в таблице 55.

Таблица 55 — Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА	Максимальные уровни звука, $L_A макс$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Уровни звука, дБА		
Жилая застройка	с 7.00 до 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	с 23.00 до	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

7.00																			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Расчет уровня шума выполнен для дневного времени, т.к. работы по рекультивации будут проводиться в одну смену с 9-00 до 18-00 часов.

Расчет уровня шума (эквивалентный и максимальный) на период проведения этапов рекультивации приведен в приложении 4.7.2.1.1, 4.7.2.1.2.

4.7.2.2 Обоснование расчета

Детализированный расчет направлен на точное определение зон акустического воздействия объекта на окружающую среду по предоставленным данным инвентаризации источников шума, расположенных на территории проектируемого объекта.

Акустические расчеты выполнялись в программном комплексе для расчета и нормирования шума от промышленных источников и транспорта «Эколог-Шум» версия «Эколог-Шум» версия 2.6 с модулем ГИС «Эколог» версия 1.5.0.6738 (от 24.01.2024 г.), разработанных разработанной ООО «Фирма «Интеграл».

Данный программный комплекс согласно экспертного заключения №1230-31 от 27.12.2011 г. выданного Научно-Исследовательский Институтом Строительной Физики (НИИСФ РААСН) может быть использован для оценки шумового воздействия от промышленных предприятий и транспортных магистралей, определения санитарно-защитных зон по фактору шума, для расчета внешнего шума от вентиляционных систем и других задача, связанных с оценкой акустического воздействия. Сканированные сертификаты соответствия и экспертное заключение размещены на официальном сайте производителя программного обеспечения по адресу: <https://integral.ru/licence.html>.

Расчет уровня шума проведен в расчетном прямоугольнике шириной 4000 м с шагом расчетной сетки 100 м, высотой 1,5 м в координатах системы МСК-42, согласно градостроительному плану земельного участка $X0 = 2332002,68$; $Y0 = 702550,45$.

Ожидаемые уровни звука определены в 9 расчетных точках на высоте 1,5 м согласно п.12.5 СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003. Защита от шума» Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»:

– расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли. Если площадка частично находится в зоне звуковой тени от здания, сооружения или какого-либо другого экранирующего объекта, а частично в зоне действия прямого звука, то расчетная точка должна находиться вне зоны звуковой тени;

– расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, в которых уровни проникающего шума нормируются разделом 6

настоящих норм, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий. Если расчетная точка на указанной высоте экранируется каким-либо объектом, ее высоту следует выбирать на высоте середины окна того этажа, который находится в прямой видимости от источников шума, а также следует рассматривать расчетную точку на высоте середины окна верхнего этажа здания.

Результаты расчета интенсивности акустического загрязнения в период технической и биологической рекультивации приведены в таблице 56 и 57, что подтверждает локальный характер воздействия фактора шума, не оказывающий негативного воздействия на границе отвода земельного участка, СЗЗ и жилой застройки.

Таблица 56 — Анализ результатов расчета шумового воздействия, (с 07-00 до 23-00), высота 1,5 м Технический этап рекультивации

Расчетная точка		Координаты точки (в СК 42)		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	СЗЗ - С	2332087,90	703237,70	1.50	41.4	44.4	49.4	46.3	43.2	43	39.4	30.9	21	47.10	62.20
002	СЗЗ - В	2332574,00	702682,20	1.50	41.2	44.2	49.2	46.1	43	42.8	39.2	30.6	20.4	46.90	62.00
003	СЗЗ - Ю	2331946,30	702045,80	1.50	41.1	44.1	49.1	46	42.9	42.7	39	30.4	19.9	46.80	61.90
004	СЗЗ - З	2331375,50	702726,00	1.50	41.1	44.1	49.1	46	42.9	42.7	39.1	30.5	20.1	46.80	61.90
005	жилая застройка	2332832,30	702680,80	1.50	38.9	41.9	46.8	43.7	40.6	40.3	36.4	26.7	12.2	44.30	59.60
006	граница ЗУ	2331909,80	702758,10	1.50	56.8	59.8	64.8	61.8	58.7	58.7	55.6	49.4	47.4	63.10	77.70
007	граница ЗУ	2332010,10	702676,40	1.50	62.2	65.2	70.2	67.1	64.1	64.1	61.1	55	53.7	68.50	83.10
008	граница ЗУ	2332052,40	702583,70	1.50	58	61	66	63	60	60	56.9	50.7	48.9	64.30	79.00
009	граница ЗУ	2331920,30	702633,40	1.50	57.3	60.3	65.3	62.3	59.3	59.3	56.2	50	48.1	63.60	78.30
СанПиН 2.1.3685-21 табл. 5.35, п. 15 с 07-00 до 23-00					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Таблица 57 — Анализ результатов расчета шумового воздействия, (с 07-00 до 23-00), высота 1,5 м. Биологический этап рекультивации

Расчетная точка		Координаты точки (в СК 42)		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	СЗЗ - С	2332087,90	703237,70	1.50	37.4	40.4	45.3	42.3	39.2	39	35.3	26.8	16.8	43.00	58.20
002	СЗЗ - В	2332574,00	702682,20	1.50	37.2	40.2	45.2	42.1	39	38.8	35.2	26.6	16.4	42.90	58.00
003	СЗЗ - Ю	2331946,30	702045,80	1.50	37.3	40.3	45.2	42.2	39.1	38.9	35.2	26.7	16.5	42.90	58.10
004	СЗЗ - З	2331375,50	702726,00	1.50	37.3	40.2	45.2	42.1	39.1	38.9	35.2	26.7	16.5	42.90	58.10
005	жилая застройка	2332832,30	702680,80	1.50	34.9	37.9	42.9	39.8	36.6	36.3	32.4	22.7	8.2	40.30	55.60
006	граница ЗУ	2331909,80	702758,10	1.50	52.9	55.9	60.8	57.8	54.8	54.8	51.7	45.5	43.5	59.20	73.80
007	граница ЗУ	2332010,10	702676,40	1.50	56.1	59.1	64.1	61.1	58.1	58.1	55.1	49	47.5	62.50	77.10
008	граница ЗУ	2332052,40	702583,70	1.50	55.1	58.1	63.1	60.1	57.1	57.1	54.1	47.9	46.3	61.50	76.10
009	граница ЗУ	2331920,30	702633,40	1.50	54.1	57.1	62.1	59.1	56.1	56	53	46.8	45	60.40	75.10
СанПиН 2.1.3685-21 табл. 5.35, п. 15					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

с 07-00 до 23-00										
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Результаты расчета интенсивности акустического загрязнения с учетом фона приведены в таблице 3.2.5, что подтверждает локальный характер воздействия фактора шума, не оказывающий негативного воздействия на границе СЗЗ и близлежащей жилой застройке.

Расчет уровня шума с учетом фона выполнен по формуле 58

Протокол измерения уровней шума приведен в приложении 4.7.2.2.1.

Таблица 58 — Расчетный уровень шума в расчетных точках

№ точки	Местоположение точки	Высота, м	Расчетный уровень шума, дБА	Фоновый уровень шума, дБА	Ожидаемый уровень шума с учетом фона, дБА	Допустимый уровень звука, дБА
Эквивалентный уровень шума. Технический этап						
1	СЗЗ - С	1.50	47.10	38,5	47,66	55
2	СЗЗ - В	1.50	46.90	38,5	47,49	55
3	СЗЗ - Ю	1.50	46.80	39,4	47,53	55
4	СЗЗ - З	1.50	46.80	39,4	47,53	55
5	жилая застройка	1.50	44.30	39,4	45,31	55
6	граница ЗУ	1.50	63.10	38,5	63,12	-
7	граница ЗУ	1.50	68.50	38,5	68,50	-
8	граница ЗУ	1.50	64.30	39,4	64,31	-
9	граница ЗУ	1.50	63.60	39,4	63,62	-
Максимальный уровень шума. Технический этап						
1	СЗЗ - С	1.50	62.20	55,1	62,97	70
2	СЗЗ - В	1.50	62.00	55,1	62,81	70
3	СЗЗ - Ю	1.50	61.90	54,0	62,55	70
4	СЗЗ - З	1.50	61.90	54,0	62,55	70
5	жилая застройка	1.50	59.60	54,0	60,92	70
6	граница ЗУ	1.50	77.70	55,1	77,72	-
7	граница ЗУ	1.50	83.10	55,1	83,11	-
8	граница ЗУ	1.50	79.00	54,0	79,01	-
9	граница ЗУ	1.50	78.30	54,0	78,32	-
Эквивалентный уровень шума. Биологический этап						
1	СЗЗ - С	1.50	43.00	38,5	44,32	55
2	СЗЗ - В	1.50	42.90	38,5	44,25	55
3	СЗЗ - Ю	1.50	42.90	39,4	44,50	55
4	СЗЗ - З	1.50	42.90	39,4	44,50	55
5	жилая застройка	1.50	40.30	39,4	42,50	55
6	граница ЗУ	1.50	59.20	38,5	59,24	-
7	граница ЗУ	1.50	62.50	38,5	62,52	-
8	граница ЗУ	1.50	61.50	39,4	61,53	-
9	граница ЗУ	1.50	60.40	39,4	60,43	-
Максимальный уровень шума. Биологический этап						
1	СЗЗ - С	1.50	58.20	55,1	59,93	70
2	СЗЗ - В	1.50	58.00	55,1	59,80	70

3	СЗЗ - Ю	1.50	58.10	54,0	59,53	70
4	СЗЗ - З	1.50	58.10	54,0	59,53	70
5	жилая застройка	1.50	55.60	54,0	58,37	70
6	граница ЗУ	1.50	73.80	55,1	73,86	-
7	граница ЗУ	1.50	77.10	55,1	77,13	-
8	граница ЗУ	1.50	76.10	54,0	76,13	-
9	граница ЗУ	1.50	75.10	54,0	75,13	-

Анализ выполненных расчетов показал, что уровни звукового давления в диапазоне частот 31,5-8000 Гц, эквивалентный и максимальный уровень звука источников шума, создаваемый транспортными средствами и оборудованием в период проведения рекультивации не превышают допустимого шумового воздействия на границе СЗЗ и жилой застройки для дневного времени.

Таким образом, уровень шума, создаваемый строительной техникой не превысит установленный предельно-допустимый уровень для территорий жилой застройки.

Шумовое воздействие при рекультивации носит кратковременный локальный характер, по окончании работ уровень шума снизится до фоновых значений.

Анализ результатов расчетов уровней шума свидетельствуют о соблюдении гигиенических требований к качеству атмосферного воздуха по фактору физического воздействия на границе СЗЗ свалки (СанПиН 2.1.3685-21 табл. 5.35, п. 15).

Расчеты уровней шума приведены приложениях 4.7.2.1.1 и 4.7.2.1.2.

4.7.3 Характеристика источников электромагнитного и ионизирующего излучений на период строительства

Источники электромагнитного и ионизирующего излучений на территории свалки отсутствуют.

4.7.4 Результаты оценки воздействия от электромагнитного и ионизирующего излучения на период строительства

Ввиду того, что на территории свалки источники электромагнитного и ионизирующего излучений отсутствуют, оценка воздействия указанных выше факторов не проводится.

4.7.5 Характеристика источников акустического воздействия, расположенных на территории площадки

Источники шума на существующее положение на территории свалки отсутствуют.

4.7.6 Результаты оценки акустического воздействия

Ввиду того, что на территории свалки отсутствуют источники шума, оценку акустического воздействия проводить не целесообразно.

4.7.7 Характеристика источников электромагнитного и ионизирующего излучений, расположенных на территории площадки

Источники электромагнитного и ионизирующего излучений на существующее положение отсутствуют.

4.7.8 Результаты оценки воздействия от электромагнитного и ионизирующего излучений

Ввиду того, что на существующее положение на территории свалки отсутствуют источники электромагнитного и ионизирующего излучений, оценку воздействия от электромагнитного и ионизирующего излучений проводить не целесообразно.

4.8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

4.8.1 Описание возможных аварийных ситуаций

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации:

Период рекультивации (период строительства):

- природные и техногенные пожары;
- инциденты при производстве работ;
- аварии с участием технологического оборудования;
- пролив ГСМ
- аварии автотранспорта с проливом ГСМ;
- возгорание участков пролива.

Пострекультивационный период:

- техногенные пожары (поджог);

При проливе горюче-смазочных материалов рекомендуется:

- оценить масштаб пролива и требуемого количества человек для его ликвидации;
- локализовать разлив, если он значительный и распространяется по рельефу;
- приступить к ликвидации путем засыпки пятна разлива имеющимся на свалке грунтом. Сбор загрязненного грунта производится шанцевым инструментом. Мощность слоя снимаемого грунта - до 20 см.

Меры по предупреждению от пролива ГСМ – эксплуатация технически исправной техники, заправка техники в специализированных местах, регулярный технический осмотр и технический ремонт техники, работающей на свалке.

Пожары на объектах стройплощадки.

Пожары потенциально возможны на стоянке техники при проливах нефтепродуктов.

Для ликвидации очагов возгораний необходимо предусмотреть первичные средства пожаротушения (огнетушители, запас песка в хозяйственной зоне). Так же на стройплощадке предусмотрена установка емкости с привозной водой, объем которой 8 м³, можно использовать для тушения пожара, до приезда спецавтомобилей пожарной охраны. Пожарно-спасательная часть находится на расстоянии 6 км от объекта, поэтому пожарные придут на объект в течении 5 минут. Кроме этого, в подразделе 5.3 – Система водоотведения – приведен расчет емкостей, которые устанавливаются на период строительства на площадке временных зданий и сооружений для сбора хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод. Для площадки временных зданий и сооружений емкость объёмом — 10,0 м³. Эти объемы так же можно использовать для тушения пожара в период строительства. План расположения площадки временных зданий, открытой складской площадки, площадки для стоянки строительных машин и механизмов, а также план покрытий см. лист 2, 3, 4 лист 5 1825-Р-СО.

Возгорание отходов в качестве аварийной ситуации не рассматривается, так как исследованиями установлено, что концентрации метана в поверхностном слое крайне малы, грунты по степени газогеохимической опасности относятся к категории «безопасные», не способствуют к самовозгоранию (см. Раздел 1.4.1).

Отсутствие метана в приповерхностном слое свидетельствует об отсутствии пожаро- взрывоопасной концентрации на всей площади свалки.

При проведении работ по рекультивации могут возникнуть инциденты, связанные с незначительным воздействием на окружающую среду и производственными травмами, в том числе: аварии автотранспорта (пролив ГСМ), отклонения от регламентированных этапов строительных работ, ситуации, связанные с человеческим фактором.

При проливе горюче-смазочных материалов рекомендуется:

- оценить масштаб пролива и требуемого количества человек для его ликвидации;
- локализовать разлив, если он значительный и распространяется по рельефу;
- приступить к ликвидации путем засыпки пятна разлива имеющимся на свалке грунтом. Сбор загрязненного грунта производится шанцевым инструментом. Мощность слоя снимаемого грунта - до 20 см.

Сбор загрязненного грунта производится с помощью сорбентов. Мощность слоя снимаемого грунта - до 20 см. Загрязненные сорбенты и грунт передаются в специализированную организацию для очистки. Проведение мониторинга в случае аварийного пролива топлива на период проведения рекультивации не предусматривается, т.к. ликвидация проливов будет проводиться сразу после возникновения аварии. Область пролива и глубина загрязнения в этом случае может быть определена визуальна и не требует дополнительных исследований.

Меры по предупреждению от пролива ГСМ – эксплуатация технически исправной техники, заправка техники в специализированных местах, регулярный технический осмотр и технический ремонт техники, работающей на свалке.

В технологических процессах, протекающих на объекте, используется в основном типовое оборудование: емкости, насосы, генераторы. Отказы оборудования могут происходить по целому ряду общих основных причин и факторов. Основное условие, предопределяющее безопасную работу оборудования, заключается в том, что его составные части должны выдерживать заданные рабочие нагрузки и, таким образом, изолировать от окружающей среды потенциально опасные вещества.

Отказ оборудования - это неспособность узлов или аппаратов выполнять свои функции в результате конкретной причины. По характеру отказы могут быть внезапными и постепенными (износными).

Внезапный отказ происходит без предшествующих внешних симптомов разрушения, вероятность его не зависит от длительности предыдущей работы оборудования. Внезапные отказы могут возникать в результате погрешности изготовления, ошибок эксплуатации, выходов параметров за критические значения, внешних воздействий природного и техногенного характера.

Постепенные отказы возникают в результате старения материалов оборудования или неправильной эксплуатации.

Отказы могут быть катастрофическими (неожиданными) и промежуточными - от течи через незначительное отверстие до крупной аварии.

К основным причинам отказов оборудования, трубопроводов относятся:

- ошибки в проектировании;
- неправильная технология изготовления;
- неправильный выбор материалов;
- коррозионный, физический износ;
- механический износ;
- повреждение оборудования;

- температурные деформации;
- разрушение сварных соединений;
- нарушения технологического режима;
- отказы, связанные с типовыми процессами.

Коррозия может быть как внутренняя, так и внешняя. Коррозия внутренняя обусловлена наличием в аппаратуре, трубопроводах веществ, обладающих коррозионными свойствами. Явления внешней коррозии могут проявляться, в основном, по причинам внешнего характера (попадание атмосферных осадков под изоляцию). Явления эрозии возникают при наличии в движущихся потоках твердых веществ.

Коррозионное, эрозионное разрушение при достаточной прочности конструкций аппаратов (трубопроводов) чаще всего имеет локальный характер и не приводит к серьезным последствиям, однако, при несвоевременной локализации может произойти дальнейшее развитие аварии.

Отказы вследствие физического износа связаны с эксплуатацией оборудования сверх нормативного срока, несвоевременной заменой.

Механический износ чаще всего встречается в подвижных деталях машин и аппаратов, в уплотнениях движущихся частей насосов, при транспортировке сред, содержащих механические примеси.

Повреждения оборудования наблюдаются при неквалифицированном выполнении ремонтных, строительных работ, при воздействии природных явлений.

Нарушения технологического режима, нарушения правил подготовки оборудования к пуску, останову, ремонту могут привести к серьезным неполадкам оборудования.

Отклонения от регламентированных производственных режимов могут возникать в результате следующих причин:

- повреждения в системе контроля параметров производственного процесса (давление, температура, уровень);

- неисправность в системе безопасности;

Среди причин, связанных с человеческим фактором, можно выделить следующие:

- ошибки персонала, обслуживающего производственную установку;
- неверные организационные и проектные решения;
- ошибки при строительстве;
- преднамеренные действия физических лиц (диверсия, саботаж и т.п.).

Ошибки, совершаемые персоналом, также разнообразны, как и их конкретные производственные функции. Наиболее часто встречающиеся ошибки:

- ошибка оператора (нажатие не на ту кнопку, открывание не того клапана);
- ошибки связи;
- неправильно проведенный ремонт;
- неразрешенные сварочные работы;
- не соблюдение требований инструкций и технологического регламента.

Возможные ошибочные действия персонала могут быть причиной крупной аварии. В этом случае особую роль играет укомплектованность производства высококвалифицированными кадрами, создание служб, ответственных за безопасную эксплуатацию производства, повышение требовательности к знаниям персонала инструкций по эксплуатации установок, ТБ, проведение тренировочных занятий и профучебе.

Профилактика аварийных ситуаций, связанных с производственными травмами производится путем проведения регулярных слушаний по технике безопасности среди рабочих, выполняющих рекультивацию. До начала производства работ необходимо провести все виды инструктажей: вводный, первичный. В процессе производства работ периодически проводят повторный инструктаж. При изменении нормативных документов или при нарушении требований по охране труда проводят внеплановый инструктаж. Строгое соблюдение графика и правил проведения инструктажа является профилактикой возникновения аварий и минимизацией их воздействия на окружающую среду.

4.8.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях

В качестве аварийной ситуации на свалке рассмотрен пожар при проливе дизельного топлива. При возгорании в атмосферу через неорганизованный источник 6506 поступают Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Гидроцианид (Синильная кислота), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

4.8.3 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях

В процессе проведения рекультивации свалки аварийной ситуацией, оказывающей воздействие на поверхностные водные объекты могут быть проливы топлива на строительной площадке.

Для стоянки строительных машин и механизмов предусмотрена площадка временных зданий и сооружений общей площадью 370 м².

Площадки временных зданий и сооружений площадью 370 м², проектируются с твердым покрытием из дорожных плит 2П30.18-10 по песчаному основанию. По периметру площадок устраивается обваловка высотой 0,5 м из местного грунта. О

Обваловка предотвратит попадание поверхностных вод с прилегающих территорий на площадку временных зданий и сооружений, а также защитит прилегающую территорию от попадания загрязнённой воды с площадки.

Поверхностная вода с данных площадок собирается и отводится в колодцы – поглотители, а затем в специальные емкости (кроме площадки строительной техники). Колодцы-поглотители – железобетонные диаметром 2,0 м. со специальной крышкой. На площадке временных зданий и сооружений устанавливается емкость объемом 10 м³.

Ввиду того, что ближайшие водные объекты расположены 0,94 км — р. Малая Итатка, 1,98 км — р. Итатка от свалки, выполнять оценку воздействия на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях нецелесообразно.

4.8.4 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды при аварийных ситуациях

По результатам ИГИ, проведенным в 2023г. на территории несанкционированной свалки складировается бытовой мусор, пищевые отходы, металлический лом, резина, металлический лом, пластик, древесина, строительный мусор и пр. В течение долгого времени отходы подвергались процессу разложения, вызванного жизнедеятельностью микроорганизмов. В наибольшей степени биоразложению были подвержены отходы органического происхождения. От территории свалки поток грунтовых вод направлен в сторону р.Малая Итатка, где грунтовые воды и разгружаются.

Для контроля за состоянием подземных вод запроектированы три наблюдательные скважины на водоносный горизонт грунтовых вод. Определены также места отбора проб для анализа поверхностных вод (п.п. 6.4).

В пределах исследуемого участка недр с целью добычи подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения отсутствуют. Данная информация подтверждается письмом ТФГИ по Сибирскому федеральному округу. Ближайшая действующая водозаборная скважина расположена в пгт.Итатский, гипсометрически выше несанкционированной свалки размещения ТКО и на расстоянии более 1км от рассматриваемого участка. Прямое воздействие на подземные воды

основного водоносного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения, исключается.

4.8.5 Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях

Наиболее значимое воздействие на почвы окажет ситуация пролива нефтепродуктов с последующим возгоранием.

Пропитывание нефтью почвенной массы приводит к изменениям в химическом составе, свойствах и структуре почв. Прежде всего это сказывается на гумусовом горизонте: количество углерода в нем резко увеличивается, но ухудшается свойство почв как питательного субстрата для растений. Гидрофобные частицы нефтепродуктов затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к физиологическим изменениям последних. Продукты трансформации нефти резко изменяют состав почвенного гумуса.

Все вещества, входящие в состав нефтепродуктов, являются токсичными, нередко канцерогенными.

Загрязнение нефтью приводит к резкому нарушению в почвенном микробиоценозе. Комплекс почвенных микроорганизмов отвечает на загрязнение нефтепродуктами после кратковременного ингибирования повышением своей численности и усилением активности. Прежде всего это относится к углеводородоокисляющим микроорганизмам, количество которых резко возрастает по сравнению с незагрязненными почвами. Сообщество микроорганизмов в почве принимает неустойчивый характер. По мере разложения нефтепродукта в почве общее содержание микроорганизмов приближается к фоновым значениям, но количество нефтеокисляющих бактерий значительно превышает те же группы в незагрязненных почвах.

Загрязнение почв нефтепродуктами оказывает длительное отрицательное воздействие на почвенных животных, вызывая их массовое удаление. Отрицательное действие загрязнения осуществляется в результате прямого контакта с нефтепродуктами и через изменение свойств загрязненных почв.

Действие различных фракций нефти на живые организмы различно. Легкие фракции нефти и нефтепродуктов, богатые бензином, обладают повышенной токсичностью для живых организмов. Летучие фракции проявляют эффект сразу после контакта с почвой и ее обитателями. В то же время действие этих фракций кратковременно. Они быстрее испаряются и ее воздействие на природную среду относительно кратковременно. Их испаряемость способствует быстрому самоочищению компонентов природной среды.

Легкие нефтепродукты в значительной степени разлагаются и испаряются еще на поверхности почвы, легко смываются водными потоками. Путем испарения из почвы удаляется от 20 до 40 % легких фракций нефти.

Учитывая тот факт, что пролив нефтепродуктов возможен на участке строительства (на территории свалки), который характеризуется отсутствием почвенного гумуса, данный вид воздействия можно считать допустимым.

4.8.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийных ситуациях

По результатам инженерно-экологических изысканий установлено, что территория свалки характеризуется скудной рудеральной растительностью.

Места обитания животных и места гнездования птиц на территории свалки не обнаружены.

Таким образом, аварийные ситуации – пожар на территории строительной площадки или пролив дизтоплива не окажут значимого негативного воздействия на растительный и животный мир участка производства работ.

4.9 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Обязательные гигиенические требования к размеру санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации и благоустройству, основания к пересмотру этих размеров регламентированы в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 с изменениями и дополнениями № 1 – 4, таблицей 7.1 Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.02.2022 г. № 7.

В соответствии с разделом 12 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг» свалка относится к предприятиям II класса с размером санитарно-защитной зоны 500 м (п. 12.1.2. «Объекты по размещению, обезвреживанию, обработке, токсичных отходов производства и потребления 3 – 4 классов опасности»).

4.10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Достоверность прогноза — оценка вероятности осуществления прогноза для заданного доверительного интервала.

Достоверность или надежность прогноза представляет собой в определенной степени свойство устойчивости предсказания, его вероятностную характеристику. Она определяет вероятность реализации соответствующей прогнозной оценки для заданных условий прогноза, например, временных либо пространственных границ разброса параметров объекта прогнозирования.

Для прогнозирования последствий намечаемой деятельности применялись компьютерные программы серии «Эколог», а также результаты, проведенных лабораторных исследований.

Для подтверждения прогнозируемых последствий проектом предлагается проведение мониторинга ряда компонентов природного комплекса.

На основании проведенных исследований можно сказать, что достоверность проведенных исследований составляет 80 %.

5 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду

5.1 Меры по охране атмосферного воздуха

Проектной документацией предусмотрены природоохранные мероприятия, защищающие объекты окружающей среды, в том числе представителей растительного и животного мира от негативного воздействия.

В плане сохранения благоприятной экологической ситуации и предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды одним из наиболее важных мероприятий при реализации проектных мероприятий по рекультивации свалки является сохранение целостности лесных массивов за пределами площадки объекта (играют крайне важную противозерозионную водоохранно-защитную роль).

В целях снижения неблагоприятных факторов на популяции животных проектной документацией предусмотрена локализация деятельности в пределах производственной площадки, имеющей специальные ограждения, предотвращающие появление на территории диких животных.

Запрещается применение технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель животных. Также необходимо обеспечить контроль за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременную регулировку механизмов, устранение люфтов и других неисправностей работающих машин.

При соблюдении технологических требований при производстве работ, при выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период рекультивации изменения растительности и животного мира останутся в пределах фоновых показателей.

5.1.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства

Для сохранения состояния приземного слоя атмосферы в период проведения СМР предусматривается:

- постоянный контроль соблюдения технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- постоянный контроль соблюдения параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации и строительства, которые должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- завоз строительных материалов в упаковке, предотвращающей его разброс и распыление;
- применение при работах строительных материалов, имеющих гигиенические сертификаты;
- проведение технического обслуживания машин. Следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ. Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

Таким образом, при соблюдении вышеперечисленных мероприятий в период проведения строительных работ, весомого негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

Для сохранения состояния приземного слоя атмосферы в период СМР работ запрещается:

- разведение костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- использования веществ и материалов, не имеющих сертификатов качества и выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества.

Проектными решениями по предотвращению загрязнения приземного слоя атмосферы в период СМР предусматривается следующее:

- оборудование, поставляется в комплекте со всеми необходимыми устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ;
- материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре;
- сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре, либо накрываются специальными тентами.

Для уменьшения негативного воздействия на атмосферный воздух предусматривается:

- применением технологических устройств, имеющих сертификаты (разрешительные документы) на право применения на опасных производственных объектах;
- автоматизацией технологических процессов и контролем технологических параметров;
- сварным соединением трубопроводов;
- применением средств локализации опасных производственных факторов;
- рациональным размещением и организацией рабочих мест.

Таким образом, при соблюдении вышеперечисленных мероприятий, весомого негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

Расчеты рассеивания на существующее положение показали, что концентрация загрязняющих веществ на границе отвода земельного участка не превышает установленных гигиенических нормативов, разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

5.1.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период

В пострекультивационный период разработка мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух не требуется.

5.2 Меры по охране поверхностных водных объектов и подземных вод

5.2.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водные объекты в период строительства

Внутри периметра проектируемого объекта рекультивации водных объектов и их водоохраных зон нет. Расстояние от ближайшего водного объекта - р. Малая Итатка -

составляет 0,94 км. Проектными решениями не предусмотрено использование поверхностных вод в качестве источников водоснабжения или водоотведения.

Таким образом, воздействия от реализации проекта на состояние поверхностных вод будет минимальным.

В целях снижения негативных последствий воздействия на подземные воды в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- применение исправной техники, технологий строительства, исключающих попадание загрязняющих веществ на рельеф, в траншеи;
- выполнение всех видов работ строго в пределах строительной площадки;
- водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод от площадки строительства в аккумулирующие емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- организация спланированной системы отвода поверхностного стока с территории площадки ВЗиС в аккумулирующие емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- установка на выезде с площадки строительства пункта обмыва колёс с системой оборотного водоснабжения периодического заполнения с необходимым инженерным обеспечением, оборудованием для очистки стоков и сбора осадка;
- не допускать проезд транспортных средств по произвольным, неустановленным маршрутам;
- стоянку строительной техники организовать на площадке с водонепроницаемым покрытием;
- не допускать попадания на грунт горюче-смазочных материалов для исключения последующего загрязнения ими дождевых и талых вод;
- исключить размещение любых видов отходов в непредназначенных для этого местах для исключения последующего загрязнения ими дождевых и талых вод;
- для исключения загрязнения грунтовых вод на территории объекта предусмотрено изолировать отходы от контакта с поверхностными водами.

Площадки временных зданий и сооружений площадью, площадка для стоянки строительной техники и открытая складская площадка общей площадью 370 м², проектируются с твердым покрытием из дорожных плит 2П30.18-10 по песчаному основанию, см. лист 4 графической части 1825-Р-СО. По периметру площадок устраивается обваловка высотой 0,5 м из местного грунта. Обваловка предотвратит попадание поверхностных вод с прилегающих территорий на площадку временных зданий и сооружений, а также защитит прилегающую территорию от попадания загрязнённой воды с площадки.

Поверхностная вода с данных площадок собирается и отводится в колодцы – поглотители, а затем в специальные емкости (кроме площадки строительной техники). Колодцы-поглотители – железобетонные диаметром 2,0 м. со специальной крышкой. На площадке временных зданий и сооружений устанавливается емкость объемом 9 м³, на открытой складской площадке – объемом 15 м³, см. лист 5 графической части раздела 6-ПОС.

Документы по организации сбора и вывоза сточных вод и отходов в целях защиты поверхностных вод от загрязнения.

Таким образом, предусмотренные в период строительства мероприятия по снижению негативного воздействия на водные объекты позволят предотвратить попадание загрязнений в водоносные горизонты и поверхностные воды.

5.2.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водные объекты в пострекультивационный период

В пострекультивационный период разработка мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на водные объекты не требуется.

5.2.3 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Исходя из специфики производственной деятельности проектируемого объекта, можно сделать вывод, что при рекультивации свалки угроза аварийного сброса сточных вод отсутствует.

5.2.4 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов

Разработка мероприятий, обеспечивающих рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов не требуется.

5.2.5 Мероприятия по оборотному водоснабжению

На период проведения работ рекультивации свалки проектом предусмотрена установка оборудования для мойки колес оборотного водоснабжения «АКВА», которая имеет замкнутую систему очистки воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов.

Для организации мойки необходима единовременная заправка — 2,8 м³, с последующей подпиткой мойки технической водой в объеме 2,04 м³/сут, 173,4 м³/год.

5.3 Меры по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова

5.3.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства

В целях минимизации негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрено:

- Площадка, предназначенная для складирования плодородного слоя почвы, расположена на ровном, возвышенном и сухом месте. При складировании плодородного грунта принимаются меры, исключающие ухудшение качества растительного грунта. Нельзя допускать смешивание его с камнями и строительным мусором, пнями, кустарниками.

- Для предотвращения отчуждения дополнительных территорий при перевозке строительных грузов будет в максимальной степени использоваться существующая дорожная сеть.

- Для предотвращения загрязнения грунтов нефтепродуктами заправка строительной техники осуществляется на специально оборудованном месте на территории площадки ВЗиС.

При проведении строительных работ должны быть исключены следующие ситуации:

- пролив и утечка горюче-смазочных материалов от дорожно-строительной и автомобильной техники (отрегулированная и проверенная не устаревшая дорожно-строительная техника);

- применение для заправки техники ведер или другой открытой посуды;

- слива масел на растительность, почвенный покров.

Для охраны земель и почв от загрязнения во время СМР предусматривается транспортировка конструкций и материалов на строительную площадку по существующим внутривозрадным проездам.

Для предотвращения деградации почвенного покрова, его сохранения и дальнейшего рационального использования при строительстве необходимо:

- проведение работ строго на площади, отведенной под строительство;

– недопущения проливов горюче-смазочных материалов от строительной техники на поверхность земли;

– предотвращение захламления территории отходами строительства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места).

Таким образом, при соблюдении вышеперечисленных мероприятий в период проведения СМР, весомого негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров не ожидается.

5.3.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в пострекультивационный период

Разработка мероприятий по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в пострекультивационный период не требуется.

5.4 Меры по предотвращению негативного воздействия при обращении с отходами производства и потребления

На период эксплуатации предусмотрен селективный сбор отходов, для этого оборудованы места временного хранения отходов.

Отходы производства и потребления (4, 5 классов опасности) хранятся в специальных (желательно стандартных) металлических контейнерах с крышкой, установленных на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный их вывоз должен быть обеспечен согласно договору, заключенному специализированной организацией по вывозу отходов. По мере накопления отходы направляются организациям, имеющим соответствующие лицензии на данный вид деятельности.

Источниками загрязнения окружающей среды в период строительства являются отходы, образующиеся в процессе строительства.

Для снижения воздействия отходов, образующихся при СМР, предусматривается проведение ряда мероприятий:

– сортировка, сбор и хранение отходов, образующихся при СМР, производить по классам опасности в контейнеры, предохраняющие их от возможного перехода из одного

агрегатного состояния в другое под воздействием атмосферных осадков в специально установленных местах временного хранения на площадке с твердым покрытием;

- проводить своевременную уборку и вывоз отходов;
- вывоз отходов, образующихся при СМР, производить самосвалами, которые оборудованы укрывающими тентами.

Способы накопления, хранения и передачи отходов для использования, обезвреживания, размещения, транспортировки

Обращение с отходами включает в себя все виды деятельности, связанные с образованием, хранением, использованием, обезвреживанием, транспортированием и захоронением отходов.

Решения по вопросам временного хранения и последующей утилизации опасных отходов приняты в соответствии с 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».

На площадке проведения строительных работ подрядной организацией должны быть предусмотрены контейнеры для временного накопления строительных отходов до вывоза их к месту утилизации, установленные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. Количество и местоположение контейнеров ТБО на ремонтной площадке определяется на стадии ППР.

Селективный сбор отходов на объектах хранения предполагается в зависимости от места последующего вывоза. Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21 проектом принимаются следующие основные способы складирования отходов производства и потребления для периода эксплуатации и строительства объекта:

- отходы IV класса опасности собираются в металлические контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной лицензированной организацией, обслуживающей полигон;

- практически неопасные отходы (отходы V класса опасности согласно Приказа Министерства природных ресурсов РФ от 15 июня 2001 г. № 511) собираются навалом на открытой площадке с твердым покрытием, в пределах полосы временного отвода и вывозятся в места складирования Заказчика и (или) вывозятся на полигон ТБО по

договору со специализированной лицензированной организацией, обслуживающей полигон.

Конкретное место вывоза отходов в период строительства определяется Подрядчиком при заключении соответствующих договоров со специализированными лицензированными организациями, имеющими право на обращение с указанными видами отходов в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Согласно ст. 11 Федерального закона РФ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» организация-подрядчик должна соблюдать требования по предупреждению аварийных ситуаций, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации. В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических и юридических лиц, следует немедленно информировать об этом специально уполномоченные органы исполнительной власти.

Источниками повышенной аварийной опасности, связанной, в том числе, с образованием сверхнормативных количеств отходов, являются:

- строительные машины, транспорт и энергетическое оборудование, от которых при аварийных ситуациях возможно образование разливов нефтепродуктов (топлива, масел), других технических жидкостей по поверхности почвогрунта;
- специальный транспорт, перевозящий отходы к местам утилизации от которого при авариях, возможно попадание токсичных компонентов перевозимых отходов на почвогрунт и в водотоки;
- объекты строительства (сооружения, коммуникации), когда при нарушении правил техники безопасности возможно попадание на почвогрунт за пределами стройплощадки строительных материалов и тары от них;
- объекты складирования (накопители) отходов производства и потребления, на которых при несоблюдении требований хранения возможно попадание токсичных компонентов отходов на почвогрунт и в водоносные горизонты.

Образование сверхнормативных (сверхлимитных) количеств отходов при возможных аварийных ситуациях не нормируется для рассматриваемого объекта.

При условии соблюдения установленных правил техники безопасности при эксплуатации машин и технологического оборудования в период производства строительных работ не создаются условия для аварийной ситуации.

Существующее положение

На существующее положение по данным инженерных изысканий на объекте размещено 30 467 м³/53 013 т, в том числе 614 т отработанных шин. Максимальные отметки складированных отходов – 252,62 м. Высота отвалов отходов – 2,8 м.

Период рекультивации

Отходы, образованные при рекультивации, передаются по договорам, заключенным Подрядчиком со специализированными предприятиями, имеющими право на обращение с данными отходами в соответствии с действующим законодательством.

Отходы, образующиеся при строительстве, временно складировуются на специально подготовленных площадках, а также в металлический контейнер, установленный на территории стройплощадки на ж/б плите. Твердые бытовые отходы, сварочный шлак, бой бетонных изделий, бой строительного кирпича и отходы древесины утилизируются на полигон ТБО. Огарки сварочных электродов также утилизируются на полигон ТБО ввиду незначительных объемов образования.

Хоз.-бытовые сточные воды из биотуалета и поверхностные сточные воды вывозятся на очистные сооружения.

5.5 Меры по охране недр

Для защиты недр при строительстве предусматривается:

- проведение работ строго на площади, отведенной под строительство;
- эксплуатация техники в исправном состоянии для исключения проливов нефтепродуктов на поверхность земли;
- временные сооружения при строительстве (площадки стоянки, заправки техники и мусоросборные контейнеры) размещаются на водонепроницаемых покрытиях;
- предотвращение захламления территории отходами производства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места).

5.6 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая виды, занесённые в Красные книги

5.6.1 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в период строительства

Для уменьшения отрицательного воздействия на растительность рекомендуются следующие мероприятия:

- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с землепользователями сроки в целях минимизации наносимого им ущерба;
- строгое соблюдение установленных границ земельного отвода;
- с целью сохранения растительного покрова от пожара все строительные объекты должны быть обеспечены средствами пожаротушения;
- перемещение транспорта должно быть ограничено утвержденной схемой передвижения на территории производства работ.
- зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть обозначены указателями или ограждены и переданы на сохранность строительной организации по акту с приложением схемы их расположения на местности;
- выполнение организационно-технических мероприятий (сохранение почвенно-растительного слоя, выполнение строительных работ и размещение строительной техники в границах отведенных земель, выполнение противопожарных мероприятий);
- проведения рекультивации с целью обеспечения условий самовосстановления растительности в границах временного отвода;
- рекультивация временно занимаемых земель с возвратом земель землепользователю;
- установка ограждений, ограничивающих доступ животных на технологические площадки;

Принятые решения, направленные на охрану и рациональное использование растительных и животных ресурсов соответствуют требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Российской Федерации.

В целях сохранения плодородного слоя почвы на площади временного отвода предусматривается комплекс мероприятий технического и биологического этапов рекультивации.

Специальных мероприятий по защите зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

Данным проектом запрещается:

- содержание животных (кошек и собак) персоналом, производимым строительно-монтажные работы;
- незаконное выжигание растительности;
- осуществление шумовых воздействий, в том числе включение громко аудио-видеоаппаратуры, осуществление иных физических воздействий, вызывающие фактор беспокойства для животных на отводимой территории под строительство, а также на территории жилого бытового городка;

– хранение и применение химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

– передвижение и работа дорожно-строительной техники в ночное время;

– не оставлять не закопанными ямы под столбы или котлованы на длительное время, во избежание попадания туда рептилий, земноводных и мелких млекопитающих.

5.6.2 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в пострекультивационный период

Разработка мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания в пострекультивационный период не требуется.

5.7 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов

5.7.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов в период строительства

Для снижения акустического воздействия при проведении рекультивационных работ необходимо провести следующие мероприятия:

– работы, характеризующиеся высоким уровнем шума (применение строительных машин и механизмов, передвижение транспортных средств по участку строительства), производить только в дневное время суток (с 7 до 23 ч). Не допускается организация площадок отстоя техники близи жилых зданий, соседствующих с территорией строительства, расположенных вблизи участка строительства;

– звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин. Для звукоизоляции целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5-10 дБА;

– для звукоизоляции локальных источников шума (компрессор, сварочный аппарат, насосная станция) следует использовать шумозащитные экраны;

– дополнительное снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах;

– применение, по возможности, технических средств борьбы с шумом (использование технологических процессов с меньшим шумообразованием (оборудование с электроприводом) и др.).

5.7.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов в пострекультивационный период

В пострекультивационный период разработка мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов не требуется.

5.8 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможных негативных социально-экономических последствий

Разработка мероприятий по предотвращению и (или) уменьшению возможных негативных социальных, экономических последствий не требуется.

5.9 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

5.9.1 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду на период строительства

При строгом соблюдении принятых технических решений в рамках данного проекта, а также правил безопасности на опасных производственных объектах возникновение возможных аварийных ситуаций на объекте строительства не предусматривается.

Безопасность производственных процессов достигается предупреждением опасной аварийной ситуации и обеспечивается:

- применением технологических устройств, имеющих сертификаты (разрешительные документы) на право применения на опасных производственных объектах;
- автоматизацией технологических процессов и контролем технологических параметров;
- сварным соединением трубопроводов;
- применением средств локализации опасных производственных факторов;
- рациональным размещением и организацией рабочих мест.

В соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации РФ необходимо выполнять следующие мероприятия:

- регулярно проводиться осмотры и ремонты технологического оборудования с установленной периодичностью;

- осуществлять подбор материалов и элементов конструкций с учетом условий прочности и надежности эксплуатации строительной техники и оборудования в рабочем диапазоне при допустимых параметрах (температура, давление);
- применять при монтаже и ремонте оборудования только сертифицированные материалы;
- наружная поверхность технологического оборудования должна иметь антикоррозионное покрытие, электрохимическую защиту, которая регулярно должна проверяться;
- осуществлять обслуживание технологического оборудования только обученным и допущенным к работе персоналом;
- обеспечить наличие и выполнение производственных инструкций по безопасному выполнению строительных работ обслуживающим персоналом;
- подвергать периодическому осмотру и ремонту, выработавшее ресурс оборудование и проводить техническое освидетельствование, с целью предотвращения аварийных выбросов опасных веществ.

Меры, направленные на уменьшение риска аварий:

1. Осуществлять постоянный контроль состояния оборудования с записью в соответствующем журнале.
2. Соблюдать противопожарный режим:
 - запрещается курить, проводить ремонтные и другие работы, связанные с применением открытого огня на территории объекта;
 - соблюдать чистоту на территории стройплощадки;
 - о производственных неполадках и принятых мерах сообщать непосредственному руководителю работ;
 - осуществлять применение технических устройств и техники в соответствии с существующими нормативно-законодательными требованиями;
 - не допускать проведение ремонтных, огневых, газоопасных работ на территории объекта;
3. Соблюдать последовательность и объем проектных решений при выполнении строительных работ.
4. Обеспечить выполнение мероприятий по контролю за состоянием окружающей среды (мониторинг).

При выполнении строительных работ учтены основные факторы, предупреждающие возникновение аварийных ситуаций:

- анализ физико-химических свойств загрязняющих веществ на территории объекта;
- качество и полнота технического обслуживания строительной техники;
- своевременное реагирование на изменения и отклонения в технологическом процессе строительных работ и опасных природно-геологических явлений;
- предотвращение несогласованного и несанкционированного внешнего влияния;
- уровень профессиональной и противоаварийной подготовки персонала и состояния производственной и технологической дисциплины, предопределяющие в значительной степени, как частоту возникновения инцидентов и аварий, так и условия развития и ликвидации аварий.

Комплекс первоочередных действий в случае возникновения аварийных ситуаций на объекте следующий:

- оповещение должностных лиц (руководителей производства работ), доведение информации администрации Тяжинского муниципального округа.

- немедленный вызов местного гарнизона пожарной охраны (при возникновении пожара), при взаимодействии с оперативным дежурным 4 пожарно-спасательного отряда ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Кемеровской области-Кузбассу и станции скорой помощи.

Оказание медицинской помощи производится прибывшими на объект подразделениями скорой медицинской помощи (при необходимости).

В целях информирования населения, органов надзора, органов исполнительной власти, территориального управления Ростехнадзора, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших аварийных ситуациях используются:

- телефонная проводная связь и мобильная (сотовая);
- доведение информации через операторов сотовой связи посредством систем Cell-BroadCast, IVR, SMS;
- перехват теле- и радио каналов с целью доведения информации (сигналов);
- громкоговорящая связь, установленная на автомобилях ГИБДД;
- доведение информации федеральными и территориальными средствами массовой информации, в том числе информагенствами.

При выполнении работ по рекультивации объекта не предусматривают использование опасных веществ, материалов и оборудования, а также опасных

технологических процессов, в связи с чем сделан вывод, что возникновение аварий не приведет к чрезвычайным ситуациям как на территории объекта, так и за его пределами.

5.9.2 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в пострекультивационный период

Разработка мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в пострекультивационный период не требуется.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды на период строительства и пострекультивационный период

Надежность, безопасность и безаварийная работа в период рекультивации объекта обеспечиваются путем выбора оптимального участка размещения объекта, соответствующего оборудования и материалов, основных технических решений, методов и технологии строительства.

В процессе рекультивации участок будет испытывать механические воздействия (нагрузку). Для предотвращения и прогнозирования аварий обязательным условием является выполнение мониторинга.

Необходимость осуществления производственного экологического мониторинга при строительстве и реализации технических решений по данному проекту определена законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Экологический мониторинг, согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 07.01.2002 г. определен как комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Целью проведения экологического мониторинга является:

- получение наиболее полной информации о состоянии и изменении состояния окружающей среды;
- наблюдение за факторами воздействия;
- прогноз и оценка изменения этого состояния;
- формирование и распределение информации об опасных экологических процессах для оперативного принятия решений по охране окружающей среды.

Объектами экологического мониторинга являются:

- источники техногенного воздействия на окружающую природную среду;
- компоненты природной среды.

Проведение предстроительного и строительного экологического мониторинга, которые направлены на получение информации о фактическом состоянии компонентов природной среды до начала, во время строительства и после завершения строительных работ, выполняется Подрядчиком.

Производственный экологический контроль разработан с учетом 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 [63].

Контроль выполнения мониторинга компонентов природного комплекса будет выполняться ФГБУ «ЦЛАТИ по Кемеровской области».

6.1 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния атмосферного воздуха

Основное воздействие на атмосферный воздух ожидается в период проведения рекультивации и будет носить временный характер. После окончания рекультивационных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновому уровню.

Воздушная среда должна контролироваться 1 раз непосредственно перед началом работ, и 1 раз при выполнении рекультивационных работ.

Для проведения анализа воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, включенные в Государственный Реестр средств измерения России, Свидетельство на взрывозащиту, имеющие разрешение Ростехнадзора на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку в территориальных органах Госстандарта России. Запрещается пользоваться газоанализаторами не прошедшими государственную поверку или с просроченным сроком поверки, не имеющими паспорта и сертификаты.

Лицо, обязанное проводить анализ ГВС, определяет опасные компоненты в воздухе рабочей зоны, которые указаны в наряде-допуске, исходя из места проведения работ.

Проектом рекомендуется выполнение анализа на содержание диоксида азота и оксида углерода в местах проведения сварочных работ, кабине водителя автомашины и машиниста экскаватора и бульдозера.

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в период реконструкции проводится специалистами Кемеровского ЦГМС на передвижных постах наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

Мониторинг рекомендуется проводить согласно требованиям ГОСТ Р 56060-2014 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов».

Изменения объема и состава биогаза могут служить индикаторами химических и физических процессов, происходящих на объекте, а также эффективности проводимых природоохранных мероприятий.

По результатам проведенных исследований установлено, что в составе отходов не обнаружено содержание органической составляющей, жироподобных, углеводородных и белковых веществ, т.е. быстро разлагаемые отходы, имеющие в своем составе белковые вещества и крахмал отсутствуют.

На свалке нет отходов, которые являются активным генератором образования биогаза.

Проведение мониторинга за уровнем загрязнения атмосферного воздуха предлагается проводить 1 раз в год в течение 2 лет. 1 год – в период проведения технического этапа рекультивации; 2 год – после проведения всех рекультивационных работ и окончательного закрытия свалки.

Мониторинг проводится в одной точке на границе отвода земельного участка и в одной точке на границе СЗЗ (в сторону жилой застройки). Перечень веществ, предлагаемый для проведения мониторинга, подобран исходя из результатов исследований атмосферного воздуха, проведенного в ходе инженерно-экологических изысканий и с учетом свойств размещаемых отходов (п. 4.7. ГОСТ Р 56060-2014).

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой застройки не проводится по причине значительной удаленности последней (730 м к востоку от территории полигона).

Отбор и анализ проб воздуха осуществляется по договорам, заключаемым по результатам проведения тендера.

Организацию мониторинга рекомендуется возложить на специалистов аккредитованной лаборатории. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01 – 86 «Охрана

природы. Атмосфера. Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных мест» и РД 52.04.186 – 89 «Руководство по контролю атмосферного воздуха».

В соответствии с п.8 Постановления Правительства № 222 исследования (измерения) химических, физических и биологических факторов, а также экспертизы результатов таких исследований (измерений) осуществляются должностными лицами, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, экспертами, имеющими право на их проведение в со-ответствии с законодательством Российской Федерации.

График контроля представлен в таблице 59, схема расположения точек мониторинга приведена в приложении 4.1.1.1 на листе 1.

Таблица 59 – Мониторинг атмосферного воздуха

Номер контрольной точки	Исследуемые показатели	Координаты (в системе координат пгт Итатский)		Количество исследований (в год)	Сроки выполнения исследований
		X	Y		
КТ2 Восточная граница СЗЗ	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2332574,00	702682,20	1	в период проведения технической рекультивации;
КТ7 Восточная граница отвода ЗУ	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2332010,10	702676,40	1	
КТ2 Восточная граница СЗЗ	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись)	2332574,00	702682,20	1	по окончанию всех видов работ
КТ7 Восточная граница отвода ЗУ	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Метан	2332010,10	702676,40	1	

Примечание. Исследования атмосферного воздуха проводить при температурах выше 8°C.

6.2 Производственный экологический контроль и мониторинг поверхностных водных объектов и состояния водных биологических ресурсов

Поверхностные воды рассматриваемой территории представлены водами р. Малая Итатка (правый приток I порядка р. Итатка), протекающей в северо-восточном направлении, на расстоянии 0,94 км южнее участка изысканий, и р. Итатка (Большая Итатка) (левый приток I порядка р. Чулым), протекающей в юго-восточном направлении, на расстоянии 1,98 км севернее участка изысканий.

Согласно проведенным исследованиям и расчетам установлено, что свалка не является источником загрязнения поверхностных вод. Проведение ПЭК и мониторинга поверхностных водных объектов и состояния водных биологических ресурсов не требуется.

6.3 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Целью почвенного мониторинга является: оценка состояния почв, своевременное обнаружение неблагоприятных с точки зрения природоохранного законодательства изменений свойств почвенного покрова, возникающих вследствие техногенной деятельности, согласно ГОСТ Р 59057-2020. Необходимыми методами экологического контроля являются визуальный и инструментальный (физико-химические методы анализа). Визуальный метод контроля заключается в осмотре территории намеченных пунктов мониторинга и регистрации мест нарушений и загрязнений земель, оценки состояния растительности и т.д. Инструментальный метод позволяет идентифицировать токсиканты, а также дает точную количественную информацию об их содержании.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга почв предусматривает выполнение в два этапа:

- производственный экологический контроль в период проведения рекультивации;
- производственный экологический контроль в пострекультивационный период.

На период строительства.

При соблюдении мероприятий по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров в период строительства вероятность существенной деградации или загрязнения почв низкая.

Производственный экологический контроль состояния почвенного покрова проводится путем визуального еженедельного осмотра территории (на замусоренность, загрязненность нефтепродуктами и другими веществами, проявлениями эрозийных процессов). Ответственность за проведение производственного контроля за состоянием почв возлагается на назначенное должностное лицо организации. Результаты обследования записываются в специальном журнале.

При выявлении нарушений норм и требований экологического законодательства в виде деградации или загрязнения почв «Акт деградации и загрязнения почв». В акте приводится номер и дата выявленного нарушения, привязка на местности (расположение относительно свалки или географические координаты). Факт деградации или загрязнения почв фиксируется посредством фотосъемки, заносится в акт. Составляется

предписание по устранению выявленных нарушений. Оценка деградации земель и загрязнения почв выполняется по «Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель, 1995».

В период проведения рекультивации

После укладки привозного плодородного грунта и после проведения землевания рекомендуется проведение агрохимического анализа на двух пробных площадках (ППГ1, ППГ2) размером 10 x 10 м. по следующим показателям: кислотность почвы (рН), органическое вещество (гумус), гранулометрический состав, гидrolитическая кислотность, сумма поглощенных оснований, азот аммонийный, азот нитратный, калий обменный, фосфор подвижный.

На пострекультивационный период.

После проведения рекультивации на территории свалки необходимо организовать контроль за качеством выполнения рекультивационных работ.

Исследования почвенного покрова на территории свалки ранее не проводились, за исключением исследований, проведенных в ходе инженерно-экологических изысканий.

Проектом предлагается проведение мониторинга почвенного покрова по окончании проведения рекультивационных работ в 3-х точках. Почвы контролируются по химическим и микробиологическим показателям. Обоснование выбора определяемых показателей по химическим, физическим, биологическим показателям согласно СанПиН 2.1.3684-21 и по ГОСТ 17.4.2.03-86, см. таблицу 61.

Места отбора проб имеют однородный почвенный покров, следовательно, для определения содержания в почве химических веществ достаточно одной объединенной пробы, а для определения микроорганизмов необходимо 10 объединенных проб, состоящих из трех точечных проб.

Точки КТ1, КТ3, КТ5 расположены по взаимно перпендикулярным направлениям на границах свалки с целью определения распространения загрязняющих веществ, поступающих почву в результате складирования отходов.

Точки КТ1 и КТ 3 расположена на северной и северо-восточной границе отвода земельного участка в целях определения возможности распространения загрязняющих веществ в сторону понижения рельефа.

Порядок и частота отбора проб представлена в таблице 60.

Таблица 60 — График контроля почвенного покрова

Компонент природного	Количество исследований		Контролируемые показатели	Количество о анализов
	период	пострекультивационны		

комплекса	рекультиваци и	й период		в год
Привозной плодородный грунт	2 пробные площадки 10x10 м (анализ привозного плодородного грунта: ППГ1, ППГ2)	–	кислотность почвы (рН), органическое вещество (гумус), гранулометрический состав, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований, азот аммонийный, азот нитратный, калий обменный, фосфор подвижный	однократно
Почвы	-	3 точки (за границами проведения рекультивационных работ: КТ1, КТ2, КТ3)	см. таблицу 61	не менее 1 раза в год*

Примечание. * мониторинг проводить до устойчивого достижения санитарных показателей (но не более 20 лет).

Схема расположения точек мониторинга почвенного покрова приведена в приложении 4.1.1.1.1 лист 2.

6.3.1 Целевые физические, химические и биологические показатели состояния почв и земель по окончании рекультивации

Целевыми физическими, химическими и биологическими показателями состояния почв и земель по окончании рекультивации являются показатели, обеспечивающие:

безопасность для населения по санитарно-гигиеническим показателям почв;

благоприятные условия для произрастания многолетних трав, древесно-кустарниковой растительности местной флоры.

Требования к определяемым показателям безопасности почв по санитарно-гигиеническим показателям применительно к рекреационным зонам приводятся в приложении 9 СанПиН 2.1.3684-21 [7]. Перечень показателей на данном объекте определен с учетом источников загрязнения на нём.

При установлении допустимых значений физических, физико-химических и химических показателей учитывались: зональные почвенно-климатические условия и ландшафтно-экологическая характеристика территории; требования к росту и развитию растений (посевов многолетних трав).

Обоснование выбора определяемых показателей по химическим, физическим, биологическим показателям согласно СанПиН 2.1.3684-21 литература [7] и по ГОСТ 17.4.2.03-86 [8] приводится в таблице 61, на основании приложения 9 [15] для населенных мест и промышленной зоны.

Таблица 61 — Обоснование выбора определяемых показателей свойств почв по СанПиН 2.1.3684-21 [7] и по ГОСТ 17.4.2.03-86 [8]

№	Наименование показателя	Обоснование определения показателя	Значение показателя ПДК/ОДК	Официальное наименование показателя и метод определения*
СанПиН 2.1.3684-21				
1	Аммонийный азот, мг/кг	Определяется	Не нормируется	Обменный аммоний, ГОСТ 26489-85
2	Нитратный азот, мг/кг	Определяется	130 по NO ₃ (29,5 по N)	Нитраты, ГОСТ 26951-86 или ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.67-10
3	Хлориды, мг/кг	Не определяется. Источники загрязнения отсутствуют	—	—
4	pH	Определяется. Значение кислотности почв используется для оценки условий развития растений, подвижности ТМ	Не нормируется (рекомендуемое для посевов многолетних трав 5,0-6,0 ед. pH* ¹)	pH солевой вытяжки ГОСТ 26483-85
5	Пестициды (остаточные количества), мг/кг	Не определяется Источники загрязнения отсутствуют	—	—

6	Тяжелые металлы, мг/кг	Определяется.		
		Приоритетными тяжелыми металлами являются:		
		свинец	а) песчаные и супесчаные – /32,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl<5,5 – 65 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl>5,5 – 130	М-МВИ-80-2008 (ЭТ)
		никель	20,0	М-МВИ-80-2008 (пламя)
		кадмий	а) песчаные и супесчаные – 0,5 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl<5,5 – 1,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl>5,5 – 2,0	М-МВИ-80-2008 (ЭТ)
		железо	—	М-МВИ-80-2008 (пламя)
	медь	33,0	М-МВИ-80-2008 (пламя)	
7	Нефть и нефтепродукты, мг/кг	Определяется	менее 1000	ПНД Ф 16.1:2.21-98
8	Фенолы летучие, мг/кг	Определяется	—	ПНД Ф 16.1:2.3:3-05
9	Сернистые соединения (по S), мг/кг	Определяется	160	ПНД Ф 16.1:2.3.:37-2002
10	Детергенты (ПАВ), мг/кг	Определяется	—	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10
11	Канцерогенные вещества (бенз(а)пирен), мг/кг	Определяется	0,02	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.39-03
12	Мышьяк, мг/кг	Определяется	а) песчаные и супесчаные – 2,0 б) кислые (суглинистые и	Мышьяк. РД 52.18.571-2011

			глинистые), рН КСl<5,5 – 5,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl>5,5 – 10	
13	Полихлорированные бифенилы, мкг/кг	Не определяется, т.к. отсутствует источник загрязнения	–	–
14	Цианиды, мг/кг	Не определяется, т.к. отсутствует источник загрязнения	–	ПНД Ф 16.1:2:2.2:23:3.70- 10
15	Радиоактивные вещества, Ки/г (²²⁶ Ra, ²³² Th, ⁴⁰ K, ¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr) Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (ЕРН), Бк/кг	+	Оценку радиоактивной безопасности грунтов выполнять в соответствии с положениями СанПиН 2.6.1.2523-09. Удельная эффективная активность ЕРН должна быть менее 370 Бк/кг	Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтилляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения «Прогресс» разработана ООО НТЦ «Амплитуда» или аналогичная методика
16	Микрохимические удобрения, мг/кг	Не определяется	–	–
17	Лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы), индекс	Определяется	0 – 9	МУК 4.2.3695-21
18	Энтерококки (фекальные стрептококки), индекс	Определяется	0 – 9	МУК 4.2.3695-21
19	Патогенные микроорганизмы (по эпидпоказаниям), индекс	Определяется	0	МУК 4.2.3695-21
20	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), экземпляров в 1 кг	Определяется	0 – 9	МУК 4.2.2661-10
21	Цисты кишечных патогенных	Определяется	0 – 9	МУК 4.2.2661-10

	простейших, экземпляров в 100 г			
22	Личинки и куколки синантропных мух, экземпляров в почве площади 20 x 20 см	Определяется	0	МУ 2.1.7.2657-10
ГОСТ 17.4.2.03-86				
1	Структура почвы.	Не определяется	–	Отсутствует официально зарегистрированная методика определения
2	Гранулометрический состав почвы: – сумма фракций, менее 0,01 мм, %	Определяется	10 – 75 (10 – 20 % физ. глины для супесчаных почв)	ГОСТ 12536-2014
3	Объемная масса почвы, г/см ³ .	Определяется	1,3 – 1,4 (Характерно для супесчаных почв целинных аналогов)	ГОСТ 5180-2015
4	Общая пористость почвы, %.	Определяется	Не нормируется (Показатель зависит от плотности почвы и гранулометрического состава)	ГОСТ 5180—2015
5	Содержание гумуса, %	Определяется	1,0 – 1,7	Органическое вещество по ГОСТ 26213 .
6	Содержание общего азота, %	Определяется	Не нормируется (Показатель зависит от содержания гумуса)	по ГОСТ 26107
7	Кислотность почв (рН): рН солевой вытяжки, ед. рН	Определяется	5,0 – 6,0	по ГОСТ 26483 ,
8	Насыщенность основаниями, %.	Определяется	70 – 90	Для расчета показателя требуется дополнительное определение показателей: «Сумма поглощенных оснований» и «Гидролитическая кислотность»
9	Сумма поглощенных оснований	Определяется	Не нормируется (Показатель зависит от рН почвы и	ГОСТ 27821-2020

			гранулометрического состава)	
10	Гидролитическая кислотность	Определяется	Не нормируется (Показатель зависит от рН почвы и гранулометрического состава)	ГОСТ 26212-91
11	Содержание подвижного фосфора, мг/кг	Определяется	51 – 80	ГОСТ Р 54650-2011
12	Содержание подвижного калия, мг/кг	Определяется	81 – 120	ГОСТ Р 54650-2011

6.4 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния недр и подземных вод

Мониторинг состояния недр и подземных вод на объекте осуществляется в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» (2002 с изм. 29.07.2018), Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)" (с изменениями и дополнениями), с учетом нормативных положений СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», пп.4.89-4.93 и требований СанПиН 1.2.3685-21.

Производственный экологический контроль и мониторинг экологического состояния недр и подземных вод на период строительства и эксплуатации полигона позволит решить задачи:

- ведение наблюдений за количественными и качественными показателями, характеризующими состояние недр и подземных вод в районе расположения объекта;
- своевременно выявлять и делать прогноз развития негативных процессов;
- определять порядок действий по предотвращению вредных воздействий на компоненты окружающей среды
- принимать решения, направленные на минимизацию экологического ущерба от техногенного воздействия объекта.

Производственный экологический мониторинг на объекте предполагает стационарные наблюдения, включающие систематическую регистрацию состояния подземных вод посредством наблюдательной сети из 3-х скважин на грунтовые воды. Для

наблюдения за состоянием грунтовых вод проектом предусмотрено устройство наблюдательных скважин: две скважины расположены ниже по потоку грунтовых вод относительно участка рекультивации и одна скважина предназначена для контроля фоновых показателей, расположена выше участка рекультивации. Конструкции наблюдательных скважин должны обеспечивать защиту грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений через скважину.

Перечень веществ, рекомендуемых к мониторингу, определён исходя из рекомендованных СанПиН 2.1.3684-21 в качестве приоритетных для «полигонов твердых коммунальных отходов и полигонов промышленных отходов».

По 3-м скважинам (точки наблюдений 2, 3 и точка 1 (фоновая) наблюдательной сети предусматривается отбор проб на химический анализ 1 раз в год. В отобранных пробах грунтовых вод определяются содержание хлоридов, железа, хрома, свинца, ртути, нефтепродуктов, фенолов, кадмия, аммония, акриламида, стирола, СПАВ, марганца, сурьмы, никеля, бензола, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели. Если в пробах, отобранных из скважин на территории ТБО (точки наблюдений 2 и 3), устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК согласно СанПиН 2.1.3685-21, принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ.

Схема расположения скважин мониторинга приведен в приложении 6.1.

6.5 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния растительного и животного мира

Цель мониторинга растительности - выявление реакции растительного покрова, и, прежде всего, хозяйственно ценных, редких и исчезающих видов на антропогенное воздействие в процессе строительства и эксплуатации объекта. Строительные работы проводятся в черте населенного пункта, где промысловые, редкие и исчезающие виды растений и животных не обнаружены.

Задачи мониторинга растительности:

- оценка и прогноз состояния растительного покрова;
- оценка и прогноз как естественных изменений, протекающих в растительных сообществах, так и изменений, вызываемых антропогенными воздействиями, которые накладываются на естественную динамику сообществ;

- оценка изменений видового состава растительных сообществ в зоне влияния строительства;

- контроль состояния хозяйственно ценных, редких и исчезающих видов.

Задачами мониторинга животного мира является выявление:

- степени воздействия антропогенного фактора на редкие и охраняемые виды животных;

- степени воздействия на охотничью группу зверей и птиц;

- пространственных реакций зообъектов на антропогенное воздействие.

Основной задачей мониторинга животного мира территории является проведение учетов, согласно существующих методик, по которым были проведены работы по выявлению видового состава и состояния животного мира рассматриваемого участка, и сравнения полученных данных с первоначальным состоянием. Учетные работы следует проводить в летний период с периодичностью раз в три года.

Основной задачей мониторинга растений в период рекультивации и пострекультивационный период является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния. В рамках мониторинга растительного покрова пробные площади и рекогносцировочные маршруты в период рекультивации объекта необходимо расположить на территории площадки рекультивации и в границах ориентировочной санитарно-защитной зоны равной 500 м. Территория объекта рекультивации после проведения рекультивационных мероприятий полностью меняет свой облик и будет представлять собой посев многолетних трав.

Для этого участка целесообразнее проводить оценку состояния используя план описания полевой растительности.

На территории полигона геоботанические площадки лучше расположить в местах отбора почвенных проб.3 стационарных геоботанических площадки, размер которых 10х10 м². Список видов составляется в пределах каждой геоботанической площадки.

Далее, для оценки состояния видов закладываются учетные площадки, размер которых в среднем составляет 1х1 м², именно на них определяют все показатели: высота, проективное покрытие, присутствие вида (необходимо для оценки обилия сорных видов). Число площадок может варьировать, от 5 шт. заложенных методом конверта в пределах геоботанической площадки до 30 шт. (зависит от горизонтальной структуры сообщества, чем более мозаичен покров травостоя, тем больше нужно площадок).

При описании растительности учетных площадок обязательно учитываются культивируемые и сорные (специально не высаженные) растения. Для культивируемых

растений – для каждого вида травосмеси: проективное покрытие, фенологическая фаза, высота растений (максимальная, средняя, минимальная), пораженность вредителями и болезнями, внешний вид травостоя (аспект). Степень засоренности определяется в процентах. Для каждого сорного растения: видовое название, ярус, проективное покрытие, обилие, фенофаза, средняя высота.

Периодичность контроля.

Мониторинг растительного покрова проводится ежегодно в летний период. Важными показателями для рекультивированной территории являются общее проективное покрытие травостоя, отсутствие проплешин, лишенных растений участков; общее состояние культивируемых растений: внешний здоровый вид (общий аспект травостоя, отсутствие признаков поражения болезнями), соответствие размерных показателей типично видовым и дружное прохождение фенологических состояний и стадий онтогенеза.

На площадке рекультивации нужно обратить внимание на следующие признаки при оценивании общего результата рекультивации:

А) Для культивируемых растений:

1. Всходы смеси многолетних трав должны быть дружными (не менее 70% от посевного материала). Т.к. почвогрунт полностью будет заменен, то этот показатель будет показывать либо качество семенного материала, либо несвоевременно проведенный полив. В таком случае на участках, где всхожесть составила до 10 %, нужно провести повторный посев и соответствующие мелиоративные работы.

2. В первый год также наглядным показателем будут темпы роста растений и массовость достижения очередных стадий онтогенеза, фенологических состояний. Хорошим показателем считается нахождение до 70 % от высаженных растений в одном возрастном и фенологическом состоянии, соответствующем развитию растений вне территории рекультивации. В случае, отставания в развитии растений, длительном нахождении в более ранних онтогенетических состояниях, необходимо скорректировать проведение агротехнических приемов: полив, подкормка и т.д.

3. К концу первого вегетационного сезона многолетние травы, используемые для рекультивации должны иметь хорошо сформированную розетку листьев, достигших размеров виргинильных растений и хорошо сформированную корневую систему, с развитой мочкой придаточных корней. Растения д.б. без признаков болезни.

4. На второй год рекультивации, важным показателем будет весеннее отрастание растений после перезимовки. В случае гибели до 70 % растений, необходимо

провести повторный посев, с учетом того какая группа растений оказалась менее морозостойкой, используя другие виды растений.

5. В течение второго вегетационного сезона отмечается общее проективное покрытие растениями поверхности почвы (можно разово в конце сезона). Допустимо не более 3% по площади оголенных участков от площади рекультивируемого участка. В случае обнаружения проплешин в травянистом покрове, провести локальные посевы на оголившихся участках.

6. Проведение анализа растительного сырья на содержание токсичных веществ, рекомендовано в случае наличия признаков поражения растений (хлороз, побурение листьев, появление пятен и изменение цвета краев листьев), угнетения их роста (карликовость, опадение бутонов и т.д.). Забор растительного сырья для анализа проводить одновременно с забором почвенных проб с участка с выявленными поражениями. Исследования почвенного и растительного сырья проводить в аккредитованных специализированных лабораториях. В случае подтверждения локального превышения ПДК по исследуемым показателям, выявить причину и провести повторно мероприятия для снижения токсичности почвогрунта территории.

Б) С точки зрения исследования флоры уделить внимание видовому составу, участию в сложении травянистого яруса «сорных» видов: проросших из диаспор банка семян используемого почвогрунта, проросших из семян, занесенных с окружающих территорий, проросших из участков подземных органов растений с окружающей территории и проросших из под слоя нанесенного почвогрунта из «материнской породы». Для каждого растения необходимо определить его видовое название, определить его статус: аборигенный или адвентивный вид. Далее провести анализ выявленного видового состава в соответствии методикой геоботанического описания. Цель рекультивации формирование устойчивого сообщества, способного к саморегуляции, поэтому важным параметром будет видовое разнообразие жизненных форм.

В) С точки зрения растительности, на территории рекультивации должно сформироваться сообщество с доминированием аборигенных видов, соответствующее экологическим характеристикам территории. Должна сформироваться сложная ярусная структура сообщества, в которой может быть до 3 ярусов травянистых растений. Т.к. в окружении площадки рекультивации лесной массив, то важным показателем будет появление всходов и подроста древесных и кустарниковых растений.

В границах ориентировочной санитарно-защитной зоны равной 500 м геоботанические площадки закладываются по градиенту воздействия, т.е. 2 площадки закладываются в приграничной зоне в 3-5 м от края леса, примыкающего к

рекультивированной свалке, следующие площадки, на расстоянии не менее 10 м от края предыдущей. Здесь также применим метод конверта, т.к. лесной массив ограничен с одной стороны рекультивируемой свалкой и с 3 остальных сторон дорогами.

Размер геоботанической площадки для описания лесного участка 20x20 м². Описание лесного сообщества проводится по стандарту.

Изменение характера использования территории рекультивируемого объекта, опосредованно будет сказываться на состоянии лесного сообщества. Изменение коснется гидрорежима почвенного субстрата, газового состава воздуха, произойдет привнесение чуждых видов с территории рекультивированного объекта.

Периодичность контроля.

Для территории устоявшегося сообщества, достаточно будет провести первые исследования в год реультиваационных работ, а следующие с периодичностью раз в 3 года в период общего наблюдения за территорией рекультивируемого объекта.

При изучение флоры и растительности на геоботанических площадках в границах ориентировочной санитарно-защитной зоны равной 500 м нужно уделить внимание на флористические показатели:

1. Общее видовое богатство (оно будет выше в пограничной зоне и может возрастать в зависимости от видового разнообразия площадки рекультивации).
2. Участие верных и нетипичных видов во флоре лесного сообщества (в приграничной зоне леса возрастает роль нетипичных видов (луговых, открытых местообитаний).

На геоботанические показатели:

1. ярусная структура леса, в неблагоприятных условиях начинают выпадать нижние ярусы леса, представленные теневыми мезо- и гигрофитами. Происходит упрощение вертикальной структуры леса.

Перечисленные особенности касаются участков лесного массива, которые занимают приграничное положение, если в ходе мониторинга будут отмечены соответствующие изменения в глубине леса, то можно говорить о негативном влиянии объекта рекультивации.

Привнесение нетипичных видов в лесной массив возможно в нескольких случаях:

Изменение почвенного плодородия на рекультивированной площадке, что приведет к увеличению числа видов растений требовательных к богатству почв, отличающихся более быстрыми темпами роста в отличие от многих лесных видов.

Изменение гидрорежима территории из-за перераспределения в почвенном слое воды получаемой в виде естественных осадков, а также в результате дополнительного

орошения рекультивируемой территории. Здесь возможно два варианта негативного развития событий: заболачивание лесного массива и его ксерофитизация. В случае негативного хода развития событий возможно изменение видового состава растений, изменение в соотношении экологических групп растений по отношению к воде и богатству почв.

В том случае, если причиной изменений в лесном сообществе станут мелиоративные работы, проводимые на территории рекультивации, то они со временем сойдут на нет при прекращении агротехнических мероприятий на территории рекультивируемого объекта.

Схема расположения мониторинговых площадок приведена в приложении 6.1.

6.6 Производственный экологический контроль и мониторинг обращения с отходами на период строительства и пострекультивационный период

Мониторинг за обращением с опасными отходами на участке рекультивации полигона выполняется во исполнение требований Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. N 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».

Источниками загрязнения окружающей среды в период строительства являются отходы, образующиеся в процессе рекультивации и жизнедеятельности строителей.

Для размещения отходов на территории строительства имеются контейнеры. Контейнеры устанавливаются на контейнерной площадке, имеющей водонепроницаемое покрытие и ограждение. Площадка расположена в границах благоустройства.

Контейнеры должны быть оборудованы крышками во избежание раздувания мусора и захламления прилегающей территории. В обязанности обслуживающей организации входит организация своевременного вывоза отходов из контейнеров.

Мониторинг за обращением с опасными отходами проводится силами подрядной организации и включает в себя следующее:

- приказом назначается лицо, ответственное за проведение мониторинга;
- проводится ежедневный визуальный контроль на площадке размещения отходов и прилегающей территории; при необходимости проводится уборка территории;

- наблюдение за техническим состоянием мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.);

- своевременное и оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций или их последствий, связанных с нарушением требований в области обращения с отходами;

- ответственное лицо следит за своевременным вывозом отходов и порядком селективного сбора отходов, проводит инвентаризацию образующихся отходов, формирует отчеты в государственные органы.

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;

- систем удаления отходов;

- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;

- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации.

Мониторинг за образованием отходов строительства и обращения с ними осуществляется, в основном, методами натурно-визуального обследования участка строительства и прилегающей территории: с определением мест захламления, загрязнения; соответствия мест и условий временного хранения отходов; складирования строительных конструкций и материалов.

6.7 Производственный экологический контроль и мониторинг воздействия физических факторов

Проведенные расчеты уровней шума при выполнении рекультивационных работ, результаты проведенных исследований радиационной обстановки на территории объекта и электромагнитные измерения показали, что уровень воздействия не выходит за границы отвода земельного участка. Жилая застройка расположена на расстоянии 730 м к востоку от территории полигона. Проведение ПЭК и мониторинга воздействия физических факторов не требуется

6.8 Экологический контроль и мониторинг при возникновении возможных аварийных ситуаций

В период проведения рекультивации территория полигона может стать источником дополнительного негативного воздействия на окружающую среду при возникновении

разгерметизации цистерны автотопливозаправщика 16,9 м³ (15,21 м³ – 90 % заполнения) с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность с последующим возгоранием.

Последствиями рассматриваемой аварийной ситуации могут являться загрязнение атмосферного воздуха и, как следствие, создание вредных и опасных условий для работы персонала и жизнедеятельности населения близлежащих домов.

Производственный экологический контроль при аварийных ситуациях заключается в проведении дополнительных замеров атмосферного воздуха для определения уровня загрязнения.

В случае возникновения пожара, после его тушения проводятся замеры на содержание в атмосферном воздухе оксида углерода, оксидов азота, дигидросульфид, углерод (пигмент черный), формальдегид, этановая кислота на границе отвода земельного участка полигона.

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 проводится при помощи сертифицированных переносных газоанализаторов. Результаты замеров заносятся в специальный журнал.

Границы газоопасной зоны могут быть изменены руководителем работ по ликвидации пожара 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 концентраций химических веществ, превышающих предельно допустимые, информация передается в вышестоящую организацию по подчиненности. Результаты контроля являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

Кроме границы территории полигона, необходимо проводить замеры атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и близлежащей жилой застройки. Наблюдения выполняются ежедневно путем непрерывной регистрации с помощью автоматических устройств или дискретно через равные промежутки времени не менее четырех раз с обязательным отбором в 1-00, 7-00, 13-00, 19-00 часов по местному времени. Учащенные наблюдения прекращают при достижении предаварийных показателей.

График контроля представлен в таблице 62, схема расположения точек мониторинга приведена в приложении 4.1.1.1.1 на листах 1 и 2.

Таблица 62 — Мониторинг атмосферного воздуха в случае пожара

Номер контрольной точки	Исследуемые показатели	Координаты (в системе координат МСК 42)		Сроки выполнения исследований
		X	Y	
КТ2 Восточная граница СЗЗ	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Азот (II) оксид (Азот монооксид) Углерод (Пигмент черный) Дигидросульфид (Водород	2332574,00	702682,20	До уровня ПДК в атмосферном воздухе населенных мест
КТ 5 Граница жилой застройки	сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2332832,30	702680,80	
КТ7 Восточная граница отвода ЗУ	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид) Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	2332010,10	702676,40	До уровня ПДК рабочей зоны

7 Выявление неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду, послепроектный анализ

Неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду не выявлены.

8 Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований

При составлении предложений по методам проведения рекультивации нами, на рассмотрение заказчику, были представлены три основных направления рекультивации в соответствии с ГОСТ Р 57446-2017, литература [1], соответствующие наилучшим доступным технологиям (НДТ) для данного участка:

- Сельскохозяйственное;
- Лесохозяйственное;
- Рыбохозяйственное;
- Природоохранное;
- Рекреационное;

- Водохозяйственное;
- Строительное;
- Санитарно-гигиеническое.

Для выбора направления в главе 1.4.2 были рассмотрены все возможные варианты. Анализ вариантов учитывал разрешенное использование земельного участка, категорию земель, а также ограничения, накладываемые зонами с особыми условиями природопользования — участок находится в санитарно-защитной зоне СН2 — размещение скотомогильников, поэтому принято и согласовано с Заказчиком (приложение 1.4.2.1) санитарно-гигиеническое направление рекультивации, которая предполагает изоляцию отходов на месте.

Некоторые виды работ могут производиться параллельно, но основная последовательность производства работ, следующая:

1. Подготовительный период;
2. Земляные работы технического этапа;
3. Укладка противofильтрационного экрана;
4. Биологический этап рекультивации.

1. Подготовительный период. В этот период обустривается площадка временных зданий и сооружений, устанавливаются вагончики, завозятся техника и материалы, определяются и закрепляются границы работ. Подъездные дороги к участку рекультивации и территории стройплощадки — существующие.

2. Земляные работы технического этапа. В основной период технического этапа рекультивации входят следующие работы:

- очистка площади рекультивации путем перемещения грунта и отходов в границы кадастрового участка;
- укрепление откоса георешеткой
- устройство нижнего подстилающего слоя из песка толщиной 20 см;
- укладка изолирующего слоя из бентонитовых матов;
- устройство верхнего защитного слоя из песка толщиной 30 см;
- покрытие площади слоем условно плодородного грунта толщиной 60 см;
- устройство верхнего слоя рекультивации из плодородного грунта толщиной 15 см.

Обоснования достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации.

3. Укладка противofильтрационного экрана.

Противofильтрационный экран предусмотрено уложить из бентонитовых

рулонных материалов. Данный материал был выбран на основании технико-экономического сравнения с другими геосинтетическими материалами.

4. Биологический этап рекультивации.

По окончании технического этапа объект передается для проведения биологического этапа рекультивации. Биологический этап рекультивации направлен на восстановление плодородия почвы и продолжается 4 года, он включает следующие работы:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовку почвы путём формирования благоприятного почвенного субстрата;
- проведение залужения (посев трав).

Ассортимент многолетних трав, который будет применяться для залужения площади, представлен в таблице 63. Ассортимент многолетних трав для северной климатической зоны подобран по приложению 5 [32].

Таблица 63 — Ассортимент многолетних трав для биологического этапа рекультивации

№ п/п	Северная климатическая зона
1	Мятлик луговой
2	Тимофеевка луговая
3	Овсяница луговая

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы к посеву многолетних трав, включающая в себя внесение основного удобрения (диаммофоска) в соответствии с нормой, приведенной в таблице 64, дискование на глубину до 10 см, предпосевная культивация с боронованием и предпосевное прикатывание. Затем производится раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси, двойной нормой высева из расчета 270 кг/га.

Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

В последующем, на 2, 3, 4 год выращивания многолетних трав производится их подкормка азотными удобрениями из расчёта 60 кг/га в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 10-15 см, подкормка полным минеральным удобрением из расчета 140 кг/га с последующим боронованием на глубину 3-5 см, а также полив из расчета 200 м³/га при одноразовом поливе.

Таблица 64 — Нормы внесения удобрений при рекультивации

Минеральные удобрения и мелиоранты	Нормы внесения действующего вещества	
	Основное внесение	допосевное Подкормка
Диаммофоска, кг/га	400	140
Аммиачная селитра, кг/га	90	60

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого объекта передается соответствующему ведомств.

9 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности

10 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

10.1 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Рекультивация объектов накопления отходов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Реализация работ по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на рекультивацию несанкционированной свалки размещения ТКО в пгт Итатский» является именно природоохранным мероприятием.

Поэтому в данном разделе приводится сметная стоимость работ по рекультивации, которая составляет:

Стоимость рекультивации в базовых ценах 2000 г.,	тыс. руб.	5 089,04
Стоимость рекультивации в текущих ценах на 4 квартал 2023 года,	тыс. руб.	71 357,04

На основании Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 29.06.2018) расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха не рассчитывается.

10.2 Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду

В соответствии со ст. 16.3 ФЗ № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» плата за негативное воздействие на окружающую среду по итогам отчетного

периода исчисляется лицами, обязанными вносить плату, самостоятельно путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществ, включенному в перечень загрязняющих веществ, по классу опасности отходов производства и потребления на соответствующие ставки указанной платы.

В целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при исчислении платы к ставкам платы применяются дополнительные коэффициенты.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещение отходов в общем случае определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ по следующей формуле: 10.2.1

$$П_{\text{атм.}} = \sum \text{Нбн}_i \cdot M_i \quad (10.2.1)$$

где i – вид загрязняющего вещества/отхода;

$П_{\text{атм}}$ – плата за выбросы, сбросы загрязняющих веществ/размещение отходов, руб;

Нбн_i – базовый норматив платы 1 тонны за выброс, сброс или размещение отходов, руб;

M_i – фактический выброс i -го загрязняющего вещества, отхода, т.

Исходные данные и результаты расчета платы за период эксплуатации и строительства приведены в таблицах 65 и 66.

Таблица 65 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Код	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс, т/год	Норматив платы, руб./т	Плата за выброс, руб.
Технический этап				
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0324820000	36,6	1,19
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010280000	5473,5	5,63
0301	Азота диоксид	0,2307480000	138,8	32,03
0303	Аммиак	0,0000250000	138,8	0,00
0304	Азота оксид	0,0375280000	93,5	3,51
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0239730000	36,6	0,88
0330	Серы диоксид	0,0271290000	45,4	1,23
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000040000	686,2	0,00
0337	Углерода оксид	0,2576440000	1,6	0,41
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001360000	1094,7	0,15
0410	Метан	0,0008390000	108	0,09
0610	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000840000	56,1	0,00

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0000080000	29,9	0,00
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000840000	9,9	0,00
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0000030000	275	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001100	5472968,7	0,60
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000020000	1823,6	0,00
1325	Формальдегид	0,0010040000	1823,6	1,83
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0014540000	3,2	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0643150000	6,7	0,43
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0005600000	10,8	0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0005600000	56,1	0,03
Итого				48,02
Итого с учетом коэфф. 1,26 на 2023 г.				60,51
Биологический этап				
301	Азота диоксид	0,0101370000	138,8	14,07
304	Азота оксид	0,0016470000	93,5	0,15
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0014480000	36,6	0,05
330	Серы диоксид	0,0010740000	45,4	0,05
337	Углерода оксид	0,0089690000	1,6	0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0000990000	3,2	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0024120000	6,7	0,02
Итого				14,35
Итого с учетом коэфф. 1,26 на 2023 г.				18,08

Таблица 66 – Плата за размещение отходов

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Фактическое образование отходов, т/год	Норматив платы, руб./т	Плата за размещение, руб.
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 122 03 51 4	IV	0,00407	663,2	2,70
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	0,0004675	663,2	0,31
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	1,44	663,2	955,00
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации	7 21 100 01 39 4	IV	0,18	663,2	119,38
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,000825	17,3	2,60

Итого					1079,99
Итого с учетом коэфф. 1,26 на 2023 г.					1360,79

Примечание.

В расчете платы учитывались только отходы, подлежащие вывозу на полигон ТБО.

Плату за вывоз ТКО осуществляет региональный оператор.

11 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В результате анализа данных, полученных в ходе проведения инженерных изысканий, проведенных расчетов и оценки воздействия планируемой деятельности на компоненты природного комплекса можно сделать вывод, что при рекультивации свалки воздействие на окружающую среду будет определяться границами участка производства работ.

В целом, характер воздействия допустимый.

После проведения рекультивации свалки влияние объекта на компоненты природного комплекса снизится до фоновых значений и показателей.

12 Резюме нетехнического характера

Заказчиком оценки воздействия на окружающую среду является: Управление по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тяжинского муниципального округа администрации Тяжинского муниципального округа

Название объекта: «Разработка проектно-сметной документации на рекультивацию несанкционированной свалки размещения ТКО в пгт Итатский» выполнен в рамках муниципального контракта от 24.08.2023 г. №72/2023.

Целью настоящей работы является выполнение оценки влияния намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, исходя из ее потенциальной экологической опасности, связанной с социальными и экономическими последствиями при рекультивации свалки в пгт Итатском.

В административном отношении участок проектируемого строительства находится по адресу: Кемеровская область, Тяжинский район, пгт Итатский, ул. Советская, 1А.

Свалка расположена на кадастровом участке 42:15:0108004:1081 на землях населенных пунктов.

Свалка была открыт в 2000 году. По данным инженерных изысканий на сегодняшний день на объекте размещено 30467 м³/53013 т, в том числе 614 т отработанных шин. Максимальные отметки складированных отходов - 252,62 м.

С 2021 года складирование отходов на свалке прекращено.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 г №800, п. 6. Закрытые свалки подлежат рекультивации. Планируемая дата начала проведения рекультивации свалки – 2025 год.

Реализация данного проекта, направленного на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, позволит значительно улучшить экологическую обстановку в районе объекта и вернуть муниципальному образованию 1,6841 га рекультивированных земель.

13 Список литературы

1. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Федеральный закон №174-ФЗ от 23 ноября 1995 года «Об экологической экспертизе».
3. Приказ Минприроды РФ от 01.12.2020 №999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду".
4. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
5. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2023).
6. ИТС 17-2021 "Размещение отходов производства и потребления".
7. ИТС 53-2022 "Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде".
8. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
9. Постановление Правительства РФ от 4 мая 2018 г. N 542 "Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде".
10. Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2023 г. N 2323 "Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среде".
11. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель».
12. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».

13. ГОСТ Р 57446-2017 "Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия".
14. ГОСТ 33570-2015 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Методология идентификации. Зарубежный опыт".
15. Федеральный закон от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
16. Постановление Правительства РФ от 12.10.2020 г №1657 "О единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания твердых коммунальных отходов".
17. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя..
18. 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.
19. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
20. И.П.Вершинина: Характеристика годового стока рек Кузбасса. Вестник Томского Государственного Университета(№316), 201-205 (2008).
21. А.С. Я. Допустимое экологическое состояние почв и антропогенное воздействие как основа их экологического нормирования и управления качеством // Экологическое нормирование и управление качеством почв и земель, 2013. pp. 10-22.
22. Атлас почв Российской Федерации. Кемеровская область. Почвенная карта / Север. Масштаб 1 : 2500000 (фрагмент). / [Электронный ресурс] URL: <https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-8-ispolzovanie-zemelnyh-resursov-i-pochv/8-2-regiony-rossiyskoi-federacii/kemerovskaya-oblast>
23. ГОСТ 27593-88 "Почвы. Термины и определения".
24. ГОСТ Р 59060-2020 "Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации".

25. Стратегия социально-экономического развития Тяжинского муниципального округа до 2035 года [Электронный ресурс] URL: <http://www.tyazhin.ru/index/ehkonomika/0-86>
26. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
27. Официальный сайт администрации Тяжинского муниципального округа [Электронный ресурс] URL: <http://www.tyazhin.ru/index/0-2>
28. Официальный сайт администрации Итатского сельского поселения [Электронный ресурс] URL: <https://www.itatkasp.ru/>
29. Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Новороссийск, 2000.
30. Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения. Справочное пособие. Москва. Стройиздат. 1984.
31. Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.
32. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов.
33. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2023).
34. 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».
35. ГОСТ 17.4.2.03-86 "Охрана природы. Почвы. Паспорт почв" (утв. постановлением Госстандарта СССР от 3 ноября 1986 г. N 3375).

Приложения

представлены в отдельной книге 18205-ПОВОС Часть 2. Приложения

