



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Барс»**

398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д.22, пом. 1  
ИНН\КПП 7814617476\482601001 ОГРН 1147847252673 ОКПО 46900306  
тел. (4742) 566601 mail@bars-met.com <https://bars-met.com/>

**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

на новые технику, технологию

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ И ЛОМА ЧЕРНЫХ  
И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В ВИДЕ СТРУЖКИ И МЕЛКОЙ  
ФРАКЦИИ

**МАТЕРИАЛЫ**

оценки воздействия на окружающую среду

Пояснительная записка

**ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ**

**Том 1**

Москва 2022



## ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Барс»

398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д.22, пом. 1  
ИНН\КПП 7814617476\482601001 ОГРН 1147847252673 ОКПО 46900306  
тел. (4742) 566601 mail@bars-met.com https://bars-met.com/

### ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

на новые технику, технологию

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ И ЛОМА ЧЕРНЫХ  
И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В ВИДЕ СТРУЖКИ И МЕЛКОЙ  
ФРАКЦИИ

### МАТЕРИАЛЫ

оценки воздействия на окружающую среду

Пояснительная записка

ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ

Том 1

Генеральный директор



А.Н. Кротов

Руководитель проекта

Б.Л. Бухгалтер

Москва 2022

### Аннотация

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена с целью анализа уровней возможного воздействия на природную среду, прогнозируемого в результате реализации Технологии: «Утилизация отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции» в соответствии с техническим заданием (Приложение 1).

Главная цель данного раздела – оценить возможное воздействие технологических решений на окружающую среду, а также выявить возможные неблагоприятные экологические и социальные последствия и принять необходимые меры по их предупреждению.

При проведении ОВОС на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие основные задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в пределах модельной площадки реализации работ и прилегающей территории, анализ текущего состояния окружающей среды, в том числе состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, системы обращения с отходами. Описаны климатические, геологические, гидрогеологические, социально-экономические условия территории.

2. Выполнена оценка оптимальности выбора основных технических и технологических решений проекта с природоохранных позиций.

3. Проведена прогнозная оценка изменения состояния компонентов окружающей среды с определением основных видов и источников антропогенного воздействия на каждый из компонентов. Рассмотрены факторы негативного воздействия на окружающую среду, оценена значимость воздействия.

4. Разработаны комплексы природоохранных мероприятий для обеспечения нормального функционирования техники и технологии и минимизации антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды.

5. Разработаны предложения по организации производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды при эксплуатации технологии.

6. Настоящий раздел выполнен на основании требований следующих нормативных документов и законодательных актов РФ:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 г. № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями от 02.11.2018).

Данные материалы по оценке воздействия являются комплектом документации, подготовленным при проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и являющимся частью документации, представляемой на экологическую экспертизу.

Результатами указанной оценки воздействия является информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации перечисленных воздействий.

Представленные материалы ОВОС обосновывают возможность реализации новой техники и технологии с точки зрения минимального негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды от применения данной технологии, экономической и экологической целесообразности внедрения данной технологии.



### Обозначения и сокращения

БКТП – блочная комплектная трансформаторная подстанция;  
ЗВ – загрязняющие вещества;  
ЗУ – земельный участок;  
ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха;  
ИИИ – источник ионизирующего излучения;  
ИШ – источник шума;  
ЛЦМ – лом цветных металлов;  
ЛЧМ – лом черных металлов;  
НДТ – наилучшие доступные технологии;  
ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия;  
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;  
ООПТ – особо охраняемая природная территория;  
ООС – охрана окружающей среды;  
ПДК – предельно-допустимая концентрация;  
ПДВ – предельно допустимые выбросы;  
ПДУ – предельно допустимый уровень воздействия;  
ПЭК – производственный экологический контроль;  
ПЭМ – производственный экологический мониторинг;  
ПДК<sub>м/р</sub> - предельно допустимая концентрация примеси максимальная разовая, установленная Минздравом России;  
ПДК *с/с* – предельно допустимая концентрация среднесуточная;  
ПДК *с/г* – предельно допустимая концентрация среднегодовая;  
ПРТО - передающий радиотехнический объект;  
СЗЗ – санитарно-защитная зона;  
СЭЗ – санитарно-эпидемиологическое заключение;  
ТУ – технические условия;  
ТР – технологический регламент;  
УПРЗА – унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы;  
ФККО – федеральный классификационный каталог отходов;  
ЭМИ – электромагнитное излучение.

## Содержание

Аннотация.....	3
Обозначения и сокращения.....	5
Содержание.....	6
1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) деятельности .....	12
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности .....	12
1.2 Наименование деятельности, планируемое место реализации, характеристика обосновывающей документации .....	12
1.2.1 Характеристика обосновывающей документации .....	12
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой деятельности .....	13
1.4 Описание планируемой деятельности, включая альтернативные варианты .....	13
1.4.1 Общие сведения о выбранной технологии .....	14
1.4.2 Краткие сведения об отходах, поступающих на Технологию.....	14
1.4.3 Описание технологического процесса.....	23
1.4.4 Характеристика опасностей производства.....	27
1.4.5 Организация производственной площадки.....	27
1.4.6 Альтернативные способы.....	28
1.4.7 Техническое задание.....	30
2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.....	31
3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута при использовании технологии.....	33
3.1. Описание окружающей среды всех предполагаемых районов применения объекта, а в случае реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на территории всей Российской Федерации по почвенно-климатическим зонам. ....	33
3.1.1 Температура воздуха .....	33
3.1.2 Атмосферные осадки .....	36
3.1.3 Снежный покров.....	38
3.1.4 Ветер .....	39
3.1.5 Качество атмосферного воздуха .....	39
3.1.5.1. Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	39
3.1.6 Качество поверхностных вод .....	42
3.1.6.1. Фоновое загрязнение поверхностных вод (по данным сети СКФМ) .....	43
3.1.7 Качество подземных вод .....	55
3.1.8 Качество морских вод.....	56
3.1.9 Качество почвенного покрова .....	56
3.1.9.1. Загрязнение почв тяжелыми металлами и мышьяком .....	56
3.1.9.2. Загрязнение почв фтором .....	58
3.1.9.3. Загрязнение почв нефтепродуктами и бенз(а)пиреном .....	58
3.1.9.4. Загрязнение почв нитратами и сульфатами .....	58

3.1.9.5.	Загрязнение почв остаточными количествами пестицидов .....	59
3.1.10	Радиационная обстановка .....	59
3.1.11	Растительный и животный мир .....	61
3.1.11.1.	Растительный мир .....	61
3.1.11.1.1.	Леса и прочие лесопокрываемые земли .....	61
3.1.11.1.2.	Тундровая растительность .....	62
3.1.11.1.3.	Степи .....	62
3.1.11.1.4.	Пустыни .....	62
3.1.11.1.5.	Луга .....	62
3.1.11.2.	Описание животного мира .....	63
3.1.11.2.1.	Тундра .....	63
3.1.11.2.2.	Тайга .....	63
3.1.11.2.3.	Смешанные и широколиственные леса .....	63
3.1.11.2.4.	Степь .....	63
3.1.11.2.5.	Пустыни и полупустыни .....	63
3.1.12	Особо охраняемые природные территории .....	63
3.1.13	Виды, находящиеся под угрозой исчезновения .....	64
3.2.	Общая характеристика климатических условий модельной площадки .....	65
3.3.	Оценка уровня существующего загрязнения атмосферного воздуха модельной площадки .....	66
3.4.	Растительный и животный мир модельной площадки .....	66
3.5.	Характеристики состояния почвенного покрова модельной площадки .....	66
3.6.	Характеристика состояния геологической среды модельной площадки .....	66
3.7.	Характеристика гидрологических условий модельной площадки .....	67
4.	Оценка воздействия на окружающую среду .....	68
4.1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	68
4.1.1	Характеристика деятельности как источника загрязнения атмосферы .....	68
4.1.1.1.	Источники загрязнения атмосферы .....	68
4.1.2	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	70
4.1.3	Аварийные и залповые выбросы .....	75
4.1.4	Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях .....	75
4.2.	Оценка физических факторов воздействия намечаемой деятельности .....	75
4.2.1	Оценка акустического воздействия .....	75
4.2.1.1.	Санитарно-гигиенические ограничения и выбор расчетных точек .....	76
4.2.1.2.	Характеристика источников шума .....	77
4.2.1.3.	Определение зоны акустического воздействия .....	79
4.2.2	Оценка воздействия прочих физических факторов .....	80
4.2.2.1.	Воздействие вибрации .....	81
4.2.2.2.	Воздействие ЭМИ промышленной частоты 50 Гц .....	81

4.2.2.3.	Воздействие ЭМИ радиочастотного диапазона.....	81
4.2.2.4.	Воздействие источников ионизирующего излучения.....	81
4.2.2.5.	Воздействие инфразвука .....	82
4.2.2.6.	Воздействие ультразвука.....	82
4.3.	Оценка воздействия на поверхностные воды .....	82
4.4.	Оценка воздействия на земельные ресурсы.....	83
4.5.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами.....	85
4.5.1	Инвентаризация и расчет объемов образования отходов .....	85
4.5.2	Порядок обращения с отходами .....	108
4.6.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду и подземные воды. ....	108
4.7.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный, растительный мир .....	109
4.8.	Оценка воздействия на водные биоресурсы .....	109
4.9.	Оценка воздействия на компоненты среды при возникновении аварийной ситуации .....	109
4.9.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	110
4.9.2	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды .....	112
4.9.3	Оценка воздействия, связанная с образованием и обращением с отходами.....	112
4.9.4	Оценка воздействия на животный и растительный мир.....	113
5.	Меры по предотвращению или уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.....	115
5.1.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	115
5.2.	Мероприятия по охране водных объектов.....	115
5.3.	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.....	115
5.4.	Мероприятия по снижению шумового воздействия .....	115
5.5.	Мероприятия по обращению с отходами.....	116
5.6.	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	118
5.7.	Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий .....	118
5.8.	Заключение.....	119
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды .....	120
6.1	Контроль (мониторинг) состояния атмосферного воздуха и акустического воздействия... ..	120
6.1.1	Контроль химического загрязнения .....	121
6.1.2	Контроль акустического воздействия .....	122
6.2	Контроль (мониторинг) в области обращения с отходами производства и потребления... ..	123
6.3	Контроль (мониторинг) состояния поверхностных водных объектов.....	124
6.4	Контроль (мониторинг) состояния подземных вод.....	125
6.5	Контроль (мониторинг) за состоянием почв .....	126
6.6	Контроль (мониторинг) за состоянием животного мира.....	127

6.7 Контроль (мониторинг) за состоянием растительного мира.....	128
6.8 Контроль исправности применяемой техники, привлечение сторонних аккредитованных организаций к осуществлению производственного контроля.....	129
6.9 Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.....	129
7 Неопределенности, выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду.....	130
8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	131
9 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за размещение отходов .....	132
9.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	132
9.2 Плата за размещение отходов .....	133
9.3 Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты .....	135
10 Санитарно-защитная зона объекта.....	136
11 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой деятельности .....	137
Перечень законодательных и нормативно-методических документов, используемых при разработке раздела .....	138
Резюме нетехнического характера .....	141
Выводы .....	143
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	144
ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 1 Ситуационный план расположения модельной площадки .....	145
ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 2 Схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха .....	146
ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 3 Схема расположения источников шума.....	147

**Перечень таблиц**

Таблица 1.1 – Перечень отходов, поступающих на Технологию .....	14
Таблица 1.2 – Перечень продукции Технологии .....	26
Таблица 1.3 – Перечень оборудования Технологии.....	26
Таблица 1.4 – Перечень техники .....	26
Таблица 1.5 - Результаты оценки альтернативных вариантов .....	28
Таблица 2.1 - Экологические аспекты и связанные с ними воздействия .....	31
Таблица 3.1 - Средние годовые (январь - декабрь) и сезонные аномалии температуры приземного воздуха для физико- географических регионов и федеральных округов России в 2018 году: $\sigma_T$ - отклонения от средних за 1961-1990 гг.; $s$ - среднее квадратическое отклонение за 1961-1990 гг. Красным выделены значения, попавшие в число трех наибольших (ранг 1, 2 или 3), желтым - имеющие ранг 4 или 5 .....	36
Таблица 3.2 - Среднегодовая сумма осадков, осредненная по территории России .....	38
Таблица 3.3 - Количество редких и исчезающих видов дикорастущих растений и грибов, по категориям статуса редкости в Российской Федерации .....	64
Таблица 3.4 - Количество редких и исчезающих видов диких животных, по категориям статуса редкости в Российской Федерации.....	65
Таблица 3.5 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. ....	65
Таблица 3.6 – Данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ .....	66
Таблица 4.1 – Общий перечень вредных веществ, выбрасываемых от источников Технологии .....	69
Таблица 4.2 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ....	70
Таблица 4.3 – Координаты расчетных точек.....	71
Таблица 4.4 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период эксплуатации .....	72
Таблица 4.5 – Нормируемые параметры шума .....	76
Таблица 4.6 – Координаты расчетных точек шумового воздействия .....	76
Таблица 4.7 - Акустические характеристики источников шума.....	79
Таблица 4.8 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках .....	79
Таблица 4.9 - Ориентировочный перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика мест временного накопления отходов .....	103
Таблица 4.10 - Выбросы загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации .....	111
Таблица 4.11 - Выбросы загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации .....	111
Таблица 6.1 - План-график отбора проб при осуществлении контроля за загрязнением всех потенциальных сред.....	122
Таблица 6.2 – Программа контроля очистных сооружений сточных вод .....	125
Таблица 9.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу .....	133
Таблица 9.2 – Расчет платы при размещении отходов .....	134

**Перечень рисунков**

Рисунок 1.1 - Технологическая блок-схема .....	25
Рисунок 3.1 - Аномалии сумм осадков в марте и в июне 2018 г. ....	37
<i>Рисунок 3.2 – Динамика усреднённых за несколько лет приоритетных показателей загрязнения почв комплексом ТМ (Z<sub>ф</sub>, Z<sub>к</sub>) вокруг предприятий черной металлургии (1), цветной металлургии (2), машиностроения и металлообработки (3), топливной и энергетической промышленности (4), химической и нефтехимической промышленности (5), строительной промышленности и производства стройматериалов (6).....</i>	<i>57</i>
Рисунок 4.1 – Расположение расчетных точек.....	72
Рисунок 4.2 – Зона влияния объекта по 0,05 ПДК (совокупный расчет по всем веществам) .....	74

## 1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) деятельности

### 1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности

Заказчик работ – Общество с ограниченной ответственностью «Промышленная компания «Вторалюминпродукт» (ООО ПК «Вторалюминпродукт»).

Адрес: г. Москва, ул. 2-я Вольская, д.34, корп.2, стр.4.

Генеральный директор – Качапин Илья Анатольевич.

Телефон: +7 (495) 136-43-10.

Адрес электронной почты: [icvap@akron-holding.ru](mailto:icvap@akron-holding.ru)

Исполнитель ОВОС – Общество с ограниченной ответственностью «Барс» (ООО «Барс»).

Адрес: 398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д.22, пом. 1.

Генеральный директор – Кротов Александр Николаевич.

Контактное лицо – Начальник отдела проектирования Бухгалтер Борис Львович (телефон +79104956743, e.mail: [buhgalter@bars-met.com](mailto:buhgalter@bars-met.com)).

### 1.2 Наименование деятельности, планируемое место реализации, характеристика обосновывающей документации

Наименование планируемой (намечаемой) к реализации Технологии: «Утилизация отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции».

Модельная площадка – территория ООО ПК «Вторалюминпродукт» (г. Москва, ул. 2-я Вольская, д.34, корп.2, стр.4.).

Технология может применяться в любых регионах Российской Федерации с учетом климатических и иных ограничений.

Основанием для разработки технической документации является Техническое задание (Приложение 1).

#### 1.2.1 Характеристика обосновывающей документации

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в составе проекта технической документации на новую технику, технологию «Утилизация отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции» (далее - Технология), являющегося объектом государственной экологической экспертизы в соответствии с п.5 ст.11 Федерального Закона от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Раздел разработан на основании Технологического регламента ТР-ВАП-007-22 «Утилизация отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции» (далее - Регламент).

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» проекта технической документации разработан в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;



- Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004г. № 190-ФЗ;
- Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ;
- Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
- Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- другие нормативно-правовые акты.

Основными задачами разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта технической документации являются:

- определение уровня воздействия на компоненты окружающей среды при эксплуатации Технологии;
- разработка мероприятий по минимизации возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды при эксплуатации Технологии.

### **1.3 Цель и необходимость реализации планируемой деятельности**

Технический прогресс привел к интенсивному использованию металла, ресурсы которого неумолимо сокращаются. Это приводит к дефициту и подорожанию этого сырья. Учитывая, что запасы руды неограничены, а легкодоступный металлический лом практически исчерпан, возникает вопрос поиска новых возможностей пополнения сырья для возобновления запасов металла.

Одним из таких способов является сбор и последующая переработка металлической стружки, которая является продуктом обработки различных металлических деталей и иных мелких фракций (пыли, окалины и т.п.) с помощью разного рода технологического оборудования.

В процессе работы с деталями на заводах и предприятиях может образовываться большое количество стружки, общий вес которой может составлять до 10% от массы обрабатываемых деталей. Это очень большое количество отходов, которые могут успешно применяться в процессе повторной переработки для получения новых металлических заготовок.

Сбор и транспортировка стружки осложняется тем, что эти отходы имеют небольшую плотность. Это приводит к тому, что контейнер для сбора металлической стружки быстро наполняется, а для перевозки отходов на перерабатывающее предприятие требуется большое количество транспортных средств или много дополнительных рейсов.

Проблемы возникают и в процессе переработки необработанной стружки и иных мелких фракций. Если переплавку производить непрессованной стружки и иных мелких фракций, то произойдет полный угар данного вторсырья.

Чтобы исключить перечисленные проблемы, на предприятиях используют специальные механизированные системы для сбора, хранения и транспортировке стружки и иных мелких фракций и подготовки их к последующей утилизации и переработке.

На территории металлургических производств ежегодно образуется большое количество тонн шлаков черной и цветной металлургии.

Размещение шлаковых отвалов требует изъятия земель, а также приводит к загрязнению почв, грунтовых вод и атмосферного воздуха.

Переработка шлаков позволяет отделить содержащийся в шлаке металлический скрап от минеральной части. Металлическая часть возвращается во вторичную переплавку, а минеральная часть – во вторичные материалы (шлаковый щебень и песок) или сырье для других производств (изготовление цемента, клинкера, красителей, изоляционных материалов и т.д.).

### **1.4 Описание планируемой деятельности, включая альтернативные варианты**

### 1.4.1 Общие сведения о выбранной технологии

Большой процент металлической стружки приходится на черные металлы (сталь, чугун). Прием стружки металлической черных металлов производится в соответствии с ГОСТом 2787-75, который определяет классы стружки и требования к ее состоянию.

К основным особенностям относится то, что стружка не должна иметь ржавчину, за исключением небольшого налета, также не должно быть следов воздействия отжига, кислоты. Ограничено и наличие маслянистых отложений на металлической стружке.

Если стружка соответствует описным в ГОСТе параметрам, она отправляется на повторную переплавку.

Переработка металлической стружки цветных металлов имеет свои особенности, которые связаны с выполнением определенных условий по чистоте стружки от различных примесей. Отбор и процесс переработки цветной стружки регламентируется ГОСТом 28053-89. В нем описаны рекомендации по выбору и использованию методик для отбора стружки.

На крупных перерабатывающих предприятиях используют несколько методов для распределения стружки по категориям:

- визуальный осмотр;
- учет магнитных свойств материала;
- химический анализ состава.

После соответствующего отбора стружка отправляется на переплавку, в процессе которой могут отбираться пробы для проведения спектрального анализа чистоты получаемого металла.

Основная используемая технология переработки металлургических шлаков – это грохочение с магнитной сепарацией, иногда дополняемая этапом грубого дробления.

### 1.4.2 Краткие сведения об отходах, поступающих на Технологию

Для реализации Технологии принимаются следующие виды отходов (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Перечень отходов, поступающих на Технологию

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
1.	Отходы производства углеводородов и их производных	3 13 100 00 00 0	-
2.	стружка из черных металлов, отработанная при очистке отходящих газов получения бромид водорода в производстве 2-бром-2-хлор-1,1,1-трифторэтана	3 13 193 17 22 4	4
3.	Пыль алюминия при газоочистке в производстве веществ взрывчатых	3 18 317 21 42 3	3
4.	Отходы производства резиноталлических изделий	3 31 160 00 00 0	-
5.	Стружка резиноталлическая при изготовлении и восстановлении валов с эластомерным покрытием	3 31 162 31 22 4	4
6.	Отходы производства чугуна	3 51 100 00 00 0	-
7.	шлак доменный основной негранулированный	3 51 111 01 20 4	4
8.	шлак доменный основной гранулированный	3 51 111 11 49 4	4
9.	пыль колошниковая при сухой очистке доменного газа	3 51 122 01 42 4	4
10.	Отходы производства стали	3 51 200 00 00 0	-

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
11.	пыль газоочистки при десульфурации чугуна	3 51 203 11 42 4	4
12.	шлак мартеновский	3 51 210 01 20 4	4
13.	шлак конвертерный	3 51 210 02 20 4	4
14.	шлак электросталеплавильный	3 51 210 11 20 4	4
15.	шлак внепечной обработки стали	3 51 210 13 20 4	4
16.	шлаки сталеплавильные	3 51 210 21 20 4	4
17.	Окалина при непрерывном литье заготовок	3 51 230 01 40 4	4
18.	Отходы производства стального проката	3 51 500 00 00 0	-
19.	окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла 15% и более	3 51 501 01 39 3	3
20.	окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15%	3 51 501 02 29 4	4
21.	окалина при зачистке печного оборудования прокатного производства	3 51 501 03 20 4	4
22.	окалина прокатного производства незагрязненная	3 51 501 11 20 4	4
23.	Отходы газоочистки производства чугуна, стали, ферросплавов прочие	3 51 700 00 00 0	-
24.	осадок механического осветления оборотной воды систем мокрой газоочистки производства чугуна и стали с преимущественным содержанием оксидов железа	3 51 711 21 39 4	4
25.	осадок механического осветления оборотной воды систем мокрой газоочистки производства чугуна и стали с преимущественным содержанием соединений кальция и алюминия	3 51 711 22 39 4	4
26.	Отходы производства стальных труб, полых профилей и фитингов	3 52 100 00 00 0	-
27.	окалина при печной сварке стальных труб	3 52 111 11 20 4	4
28.	Отходы производства драгоценных металлов (серебра, золота, сплавов драгоценных металлов и т.д.)	3 55 100 00 00 0	-
29.	пыль газоочистки свинцовосодержащая от плавки шихты в отражательных печах при производстве сплава серебряно-золотого	3 55 119 11 42 2	2
30.	отходы утилизации пыли свинцовосодержащей от плавки шихты в отражательных печах при производстве сплава серебряно-золотого	3 55 119 12 39 2	2
31.	Отходы производства алюминия	3 55 200 00 00 0	-
32.	шлак печей переплава алюминиевого производства	3 55 220 01 29 4	4
33.	пыль электрофильтров алюминиевого производства	3 55 230 01 42 3	3
34.	шлам минеральный от газоочистки производства алюминия	3 55 230 02 39 3	3
35.	Отходы зачистки оборудования аспирационной системы производства алюминия с преимущественным содержанием алюминия	3 55 238 12 20 3	3
36.	отходы очистки зеркала расплава алюминия при его электролитическом рафинировании в	3 55 263 11 20 4	4

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
	производстве алюминия высокой чистоты, содержащие алюминий до 30%		
37.	Отходы центрифугирования осадка электролизеров производства алюминия высокой чистоты	3 55 263 31 20 3	3
38.	отходы зачистки стенок электролизных ванн производства алюминия высокой чистоты	3 55 268 11 20 4	4
39.	шлак печей выплавки алюминиевых сплавов	3 55 271 11 29 4	4
40.	отходы при обмывке мельниц в производстве порошка алюминиевого	3 55 281 11 39 4	4
41.	Отходы производства свинца, цинка и олова	3 55 300 00 00 0	-
42.	шлак плавки свинецсодержащих отходов при производстве свинца из вторичного сырья	3 55 319 11 29 3	3
43.	отходы очистки зеркала расплава свинецсодержащего вторичного сырья при производстве свинца	3 55 319 21 20 2	2
44.	пыль газоочистки плавки свинецсодержащих отходов при производстве свинца из вторичного сырья	3 55 319 51 42 3	3
45.	пыль цинксодержащая очистки отходящих газов при вельцевании цинксодержащего сырья в производстве цинка	3 55 341 11 42 3	3
46.	пыль системы аспирации воздуха с преимущественным содержанием цинка и свинца в производстве цинка	3 55 341 12 42 2	2
47.	пыль цинксодержащая очистки отходящих газов плавильных печей производства цинка из первичного и/или вторичного цинксодержащего сырья	3 55 341 15 42 2	2
48.	пыль газоочистки с преимущественным содержанием свинца при плавке анодов свинцовых в производстве цинка	3 55 341 51 42 2	2
49.	шлак плавки цинксодержащих отходов при производстве цинка из вторичного сырья	3 55 349 12 29 3	3
50.	шлак плавки антифрикционного сплава на основе олова или свинца (баббита)	3 55 391 11 20 3	3
51.	Шлаки производства меди и медных сплавов	3 55 400 00 00 0	-
52.	шлаки плавки медных концентратов в отражательной печи производства черновой меди	3 55 410 01 29 5	5
53.	шлаки плавки медьсодержащего сырья в печах Ванюкова и конвертерах при производстве черновой меди	3 55 410 02 29 4	4
54.	шлак плавки медьсодержащего сырья в шахтной печи производства черновой меди	3 55 410 03 29 5	5
55.	пыль газоочистки обжигового и плавильного переделов производства черновой меди, содержащая цветные металлы	3 55 420 01 42 3	3
56.	пыль очистки отходящих газов печей Ванюкова при производстве черновой меди	3 55 420 02 42 3	3

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
57.	пыль очистки конвертерных газов производства черновой меди с преимущественным содержанием меди	3 55 420 03 42 3	3
58.	пыль очистки конвертерных газов производства черновой меди с преимущественным содержанием цинка и свинца	3 55 420 04 42 3	3
59.	пыль газоочистки плавки вторичного медьсодержащего сырья при производстве меди	3 55 420 11 42 3	3
60.	отходы мокрой газоочистки брикетирования медьсодержащего сырья в производстве черновой меди обезвоженные	3 55 421 11 39 3	3
61.	окалина медная прокатного производства полуфабрикатов из меди и медных сплавов, содержащая нефтепродукты менее 15%	3 55 461 11 39 3	3
62.	отходы обогащения шлака медеплавильного производства при получении медных концентратов	3 55 492 01 49 5	5
63.	шлак плавки лома и отходов меди в отражательной печи при производстве меди	3 55 492 11 29 3	3
64.	шлак плавки лома и отходов медных сплавов в отражательной печи при производстве медных сплавов	3 55 492 21 29 3	3
65.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в индукционной печи при производстве медных сплавов	3 55 492 22 29 4	4
66.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в индукционной печи при производстве медных сплавов (с преимущественным содержанием цинка и меди)	3 55 492 23 29 3	3
67.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в печи сопротивления при производстве медных сплавов	3 55 492 24 29 3	3
68.	шлак плавки отходов латуни при производстве латуни из вторичного сырья	3 55 492 31 29 3	3
69.	пыль газоочистки плавки вторичного медьсодержащего сырья при производстве медных сплавов (с преимущественным содержанием цинка и меди)	3 55 492 51 42 3	3
70.	отходы зачистки оборудования дробления шлака медеплавильного производства при производстве медных концентратов	3 55 497 11 29 4	4
71.	Отходы производства никеля	3 55 500 00 00 0	-
72.	шлак плавки вторичного никельсодержащего сырья в электродуговых печах при производстве никелевых сплавов	3 55 592 11 20 4	4
73.	Отходы производства лигатур	3 55 720 00 00 0	-
74.	шлаки плавки лигатур на основе алюминия, меди и железа в смеси	3 55 725 11 20 4	4
75.	шлаки плавки лигатур на основе алюминия, меди, цинка и олова в смеси	3 55 725 21 20 3	3
76.	Отходы производства прочих цветных металлов	3 55 900 00 00 0	-

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
77.	отходы очистки газоходов и оборудования производства никеля и меди	3 55 993 21 39 3	3
78.	Отходы плавки чугуна	3 57 011 00 00 0	-
79.	шлак плавки чугуна	3 57 011 11 21 4	4
80.	шлак плавки высококремнистого чугуна (ферросилида) при его литье	3 57 011 12 20 4	4
81.	шлак плавки чугуна в вагранках	3 57 011 21 20 4	4
82.	Отходы плавки стали при литье стали	3 57 012 00 00 0	-
83.	шлак плавки стали при литье стали	3 57 012 11 20 4	4
84.	шлак при электрошлаковом литье стали с применением флюса на основе плавикового шпата и глинозема	3 57 012 21 20 3	3
85.	Отходы плавки цветных металлов	3 57 020 00 00 0	-
86.	шлак плавки вторичного свинца при литье свинца	3 57 021 12 20 3	3
87.	шлак плавки сплава цинк-алюминий-медь при его литье	3 57 021 25 20 3	3
88.	Отходы плавки свинца, цинка и олова при их литье	3 57 021 00 00 0	-
89.	шлак плавки баббита свинцового при его литье	3 57 021 15 20 4	4
90.	шлак плавки цинка при литье цинка	3 57 021 21 20 3	3
91.	Отходы плавки алюминия при литье алюминия	3 57 023 00 00 0	-
92.	шлак плавки алюминия при литье алюминия	3 57 023 11 20 3	3
93.	шлак плавки алюминия при литье алюминия малоопасный	3 57 023 12 20 4	4
94.	Отходы плавки меди и сплавов на ее основе при их литье	3 57 024 00 00 0	-
95.	шлак плавки меди при литье меди	3 57 024 11 20 4	4
96.	шлак плавки бронзы при литье бронзы	3 57 024 21 20 3	3
97.	шлак плавки бронзы при литье бронзы малоопасный	3 57 024 22 20 4	4
98.	шлак плавки латуни при литье латуни	3 57 024 31 20 4	4
99.	отходы сортировки шлака плавки медных сплавов при литье медных сплавов	3 57 024 51 21 3	3
100.	Прочие отходы плавки черных и цветных металлов	3 57 030 00 00 0	-
101.	шлаки плавки черных и цветных металлов в смеси	3 57 031 11 20 4	4
102.	пыль газоочистки при дроблении и сортировке шлаков плавки медных и никелевых сплавов	3 57 041 11 42 3	3
103.	Отходы газоочистки при литье черных и цветных металлов	3 57 830 00 00 0	-
104.	отходы очистки аспирационной системы при литье цветных металлов, содержащие соединения алюминия, цинка и меди	3 57 831 51 42 3	3
105.	отходы мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, преимущественно диоксид кремния	3 57 831 52 32 5	5
106.	Отходы литья прочих цветных металлов (отходы плавки цветных металлов см. группу 3 57 020 00 00 0)	3 57 900 00 00 0	-
107.	Отходы при термической обработке металлов	3 61 050 00 00 0	-

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
108.	Отходы расплава закалочных ванн при термической обработке металлических поверхностей, содержащие преимущественно хлорид натрия	3 61 051 14 20 4	4
109.	окалина замасленная закалочных ванн при термической обработке черных металлов (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 058 11 39 3	3
110.	окалина печей термической обработки черных металлов	3 61 058 21 49 4	4
111.	Отходы обработки металлов давлением (волочением, прессованием, ковкой, штамповкой)	3 61 100 00 00 0	-
112.	окалина при обработке металлов прессованием, содержащая нефтепродукты менее 15%	3 61 121 11 20 4	4
113.	окалина при ковке черных металлов	3 61 131 11 40 4	4
114.	окалина при механической очистке деталей из черных металлов, изготовленных горячей штамповкой	3 61 141 01 49 4	4
115.	окалина, замасленная при ковке и штамповке поковок (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 141 21 33 3	3
116.	окалина медная при волочении медной проволоки с одновременным отжигом	3 61 151 11 40 3	3
117.	Отходы при механической обработке металлов	3 61 200 00 00 0	-
118.	смазочно-охлаждающие масла, отработанные при металлообработке	3 61 211 01 31 3	3
119.	смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке	3 61 211 02 31 4	4
120.	Стружка металлическая при металлообработке незагрязненная	3 61 212 00 00 0	-
121.	стружка чугунная незагрязненная	3 61 212 01 22 5	5
122.	стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5
123.	стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5
124.	стружка медная незагрязненная	3 61 212 04 22 3	3
125.	стружка бронзы незагрязненная	3 61 212 05 22 5	5
126.	стружка латуни незагрязненная	3 61 212 06 22 5	5
127.	стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5
128.	стружка титана и титановых сплавов незагрязненная	3 61 212 08 22 5	5
129.	стружка свинцовая незагрязненная	3 61 212 09 22 3	3
130.	стружка цинка незагрязненная	3 61 212 11 22 3	3
131.	стружка никеля незагрязненная	3 61 212 12 22 4	4
132.	стружка оловянная незагрязненная	3 61 212 13 22 4	4
133.	стружка хрома незагрязненная	3 61 212 14 22 3	3
134.	стружка магния незагрязненная	3 61 212 15 22 4	4
135.	стружка молибдена незагрязненная	3 61 212 16 22 3	3
136.	стружка бериллия незагрязненная	3 61 212 25 22 2	2
137.	стружка цветных металлов в смеси незагрязненная	3 61 212 91 22 3	3
138.	Опилки металлические при металлообработке	3 61 213 00 00 0	-

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
139.	опилки чугунные незагрязненные	3 61 213 01 43 5	5
140.	опилки стальные незагрязненные	3 61 213 02 43 5	5
141.	опилки черных металлов в смеси незагрязненные	3 61 213 03 43 5	5
142.	опилки медные незагрязненные	3 61 213 04 43 3	3
143.	опилки бронзы незагрязненные	3 61 213 05 43 5	5
144.	опилки латуни незагрязненные	3 61 213 06 43 5	5
145.	опилки титана незагрязненные	3 61 213 07 43 5	5
146.	Опилки свинцовые незагрязненные	3 61 213 08 43 2	2
147.	опилки цинковые незагрязненные	3 61 213 09 43 3	3
148.	опилки никеля незагрязненные	3 61 213 11 43 3	3
149.	опилки оловянные незагрязненные	3 61 213 12 43 4	4
150.	опилки хрома незагрязненные	3 61 213 13 43 3	3
151.	опилки цветных металлов в смеси незагрязненные	3 61 213 14 43 3	3
152.	опилки алюминиевые незагрязненные	3 61 213 15 43 5	5
153.	стружка и куски алюминия, меди, цинка в смеси при металлообработке цветных металлов	3 61 214 11 20 3	3
154.	Стружка металлическая при металлообработке загрязненная	3 61 215 00 00 0	-
155.	стружка стальная, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 02 22 4	4
156.	стружка из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 215 13 22 3	3
157.	стружка из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 14 22 4	4
158.	стружка магниевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 31 22 4	4
159.	Стружка титановая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 33 22 4	4
160.	стружка цветных металлов в смеси, загрязненная смазочно-охлаждающей жидкостью	3 61 215 91 22 3	3
161.	шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%	3 61 216 11 39 4	4
162.	шлам металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты 15% и более	3 61 216 12 39 3	3
163.	пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более	3 61 221 01 42 4	4
164.	пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	4
165.	шлам шлифовальный маслосодержащий	3 61 222 03 39 3	3
166.	Отходы при обработке поверхности цветных металлов шлифованием ручным способом	3 61 223 00 00 0	-



№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
167.	пыль (порошок) от шлифования алюминия с содержанием металла 50% и более	3 61 223 01 42 4	4
168.	пыль (порошок) от шлифования свинца с содержанием металла 50% и более	3 61 223 02 42 2	2
169.	пыль (порошок) от шлифования меди с содержанием металла 50% и более	3 61 223 03 42 3	3
170.	пыль (порошок) от шлифования медных сплавов с содержанием металла 50% и более	3 61 223 04 42 4	4
171.	пыль (порошок) от шлифования бронзы с содержанием металла 50% и более	3 61 223 05 42 4	4
172.	пыль (порошок) от шлифования латуни с содержанием металла 50% и более	3 61 223 06 42 4	4
173.	пыль (порошок) от шлифования цинка с содержанием металла 50% и более	3 61 223 07 42 3	3
174.	пыль (порошок) от шлифования никеля с содержанием металла 50% и более	3 61 223 08 42 3	3
175.	пыль (порошок) от шлифования олова с содержанием металла 50% и более	3 61 223 09 42 4	4
176.	пыль (порошок) от шлифования титана с содержанием металла 50% и более	3 61 223 11 42 4	4
177.	пыль (порошок) от шлифования хрома с содержанием металла 50% и более	3 61 223 12 42 3	3
178.	пыль (порошок) от шлифования черных и цветных металлов в смеси с преимущественным содержанием оксидов кремния и алюминия	3 61 225 52 42 4	4
179.	пыль газоочистки черных металлов незагрязненная	3 61 231 01 42 4	4
180.	пыль газоочистки чугунная незагрязненная	3 61 231 02 42 4	4
181.	пыль газоочистки стальная незагрязненная	3 61 231 03 42 4	4
182.	пыль газоочистки в смеси при механической обработке изделий из черных, цветных металлов, резины, пластмассы	3 61 239 11 42 4	4
183.	отходы газоочистки при механической обработке черных и цветных металлов с преимущественным содержанием железа и титана	3 61 239 81 29 3	3
184.	Осадок ванн плазменной резки черных металлов	3 61 411 15 33 4	4
185.	Смесь окалины при термической резке, термообработке, обработке давлением черных металлов	3 61 431 11 20 4	4
186.	Отходы обработки металлических поверхностей методом механической очистки	3 63 100 00 00 0	-
187.	отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки	3 63 110 02 20 4	4
188.	Отходы производства оптических приборов, фото- и кинооборудования	3 71 700 00 00 0	-
189.	смесь порошков алюминия и меди при обработке оптических деталей методом газодинамического напыления в производстве оптических изделий	3 71 715 31 41 3	3
190.	Отходы минеральных масел, не содержащих галогены	4 06 100 00 00 0	-

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
191.	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3
192.	отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	3
193.	Смеси нефтепродуктов отработанных	4 06 300 00 00 0	-
194.	смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	3
195.	Отходы смазок, герметизирующих жидкостей и твердых углеводородов	4 06 400 00 00 0	-
196.	отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	3
197.	Отходы синтетических и полусинтетических масел и гидравлических жидкостей	4 13 000 00 00 0	-
198.	отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3
199.	отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3
200.	отходы синтетических гидравлических жидкостей	4 13 600 01 31 3	3
201.	Лом и отходы черных металлов несортированные	4 61 010 00 00 0	-
202.	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5
203.	скрап черных металлов незагрязненный	4 61 010 02 20 5	5
204.	отходы, содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные	4 61 010 03 20 4	4
205.	Лом и отходы, содержащие алюминий	4 62 200 00 00 0	-
206.	Лом и отходы, содержащие алюминий	4 62 200 00 00 0	-
207.	отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	4 62 200 99 20 4	4
208.	отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	4 62 200 99 20 4	4
209.	Отходы фольги алюминиевой на основе бумаги, картона, пластмассы или аналогичных материалов	4 62 205 00 00 0	-
210.	отходы фольги алюминиевой кашированной незагрязненные	4 62 205 01 20 5	5
211.	Отходы масел, содержащих галогены	4 72 300 00 00 0	-
212.	отходы масел трансформаторных и теплонесущих, содержащих галогены	4 72 301 01 31 2	2
213.	Отходы при обработке отходов для получения вторичного сырья	7 41 000 00 00 0	-
214.	пыль газоочистки при механическом измельчении лома черных металлов	7 41 221 81 42 4	4
215.	отходы (шлам) мокрой газоочистки при механическом измельчении лома черных металлов	7 41 221 82 39 4	4
216.	Отходы производства сварочных и паяльных работ	9 19 100 00 00 0	-
217.	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5
218.	окалина при сварке черных металлов	9 19 111 11 40 4	4
219.	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида кремния	9 19 111 21 20 4	4

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
220.	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида титана	9 19 111 24 20 4	4
221.	Отходы флюсов сварочных и наплавочных	9 19 130 00 00 0	-
222.	отходы флюса сварочного и/или наплавочного марганцево-силикатного	9 19 131 11 20 4	4
223.	Отходы обслуживания и ремонта машин и оборудования при уничтожении химического оружия	9 67 700 00 00 0	-
224.	Окалина при зачистке оборудования для термической обработки изделий из черных металлов	9 67 713 11 20 4	4

Необходимые условия для реализации Технологии:

1. Используемое сырье должно иметь паспорта отходов I-IV класса опасности или результаты биотестирования, подтверждающие отнесение отходов к V классу опасности для окружающей среды, оформленные в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.
2. Потребности в воде. Вода используется только на хозяйственно-бытовые и поливомоечные нужды. Потребность в воде зависит от количества персонала и от площади, занимаемой Технологией. На технические и технологические нужды вода не используется.
3. Электропотребление, включая освещение территории.
4. Технология включает в себя следующие технологические операции:
  - дробление (измельчение);
  - прессование (брикетирование).

Процесс согласования реализации Технологии на конкретной территории должен предусматривать уточнение схемы организации рабочего процесса с учетом фактических характеристик исходного сырья и получаемой продукции.

Технология состоит из следующего основного технологического оборудования:

- дробилка (3 ед.);
- пресс брикетирования.

Вспомогательное оборудование/техника/транспортные средства:

- Установка радиационного контроля;
- Весы автомобильные электронные;
- Весы платформенные;
- Экскаватор;
- Перегрузатель;
- Погрузчики;
- Автомобиль самосвал.

#### **1.4.3 Описание технологического процесса**

Отходы и лом черных и цветных металлов в виде стружки, мелкой фракции и шлака (далее – сырье) доставляются на утилизацию автомобильным транспортом.

На этапе приемки поступающее сырье проходит радиационный контроль, визуальный контроль взрыво- и пожаробезопасности и взвешивание.

Выгрузка стружки черных и цветных металлов из автомашины осуществляется с помощью перегружателя на площадку складирования около установки дробления, затем с помощью фронтального погрузчика загружается в бункер роторно-цепной дробилки для измельчения. Далее измельченная стружка с помощью фронтального погрузчика загружается в бункер прессы для брикетирования.

Измельченный шлак в случае необходимости поступает на установку брикетирования.

В процессе прессования к измельченной стружке добавляют отходы масла и СОЖ, также опционально возможно добавление отходов черных и цветных металлов, в виде мелких фракции (пыль, опилки, окалина и т.п.), включая пыли газоочистки.

Контроль качества заключается в проверке плотности брикета по средствам линейки и твердомера.

Готовые брикеты складываются на площадке накопления готовой продукции. При накоплении необходимого количества готовой продукции перегружателем загружается в грузовой автотранспорт для отгрузки.

Отходы в виде шлака поступают на последовательное дробление с магнитной сепарацией до получения кусковой фракции и пылевой фракции. Кусковой шлак отгружается напрямую потребителю, пылевой после брикетирования. Качество шлака соответствует требованиям ГОСТ.

Технологическая блок-схема, характеризующая планируемую к применению Технологию, представлена на Рисунке 1.1.

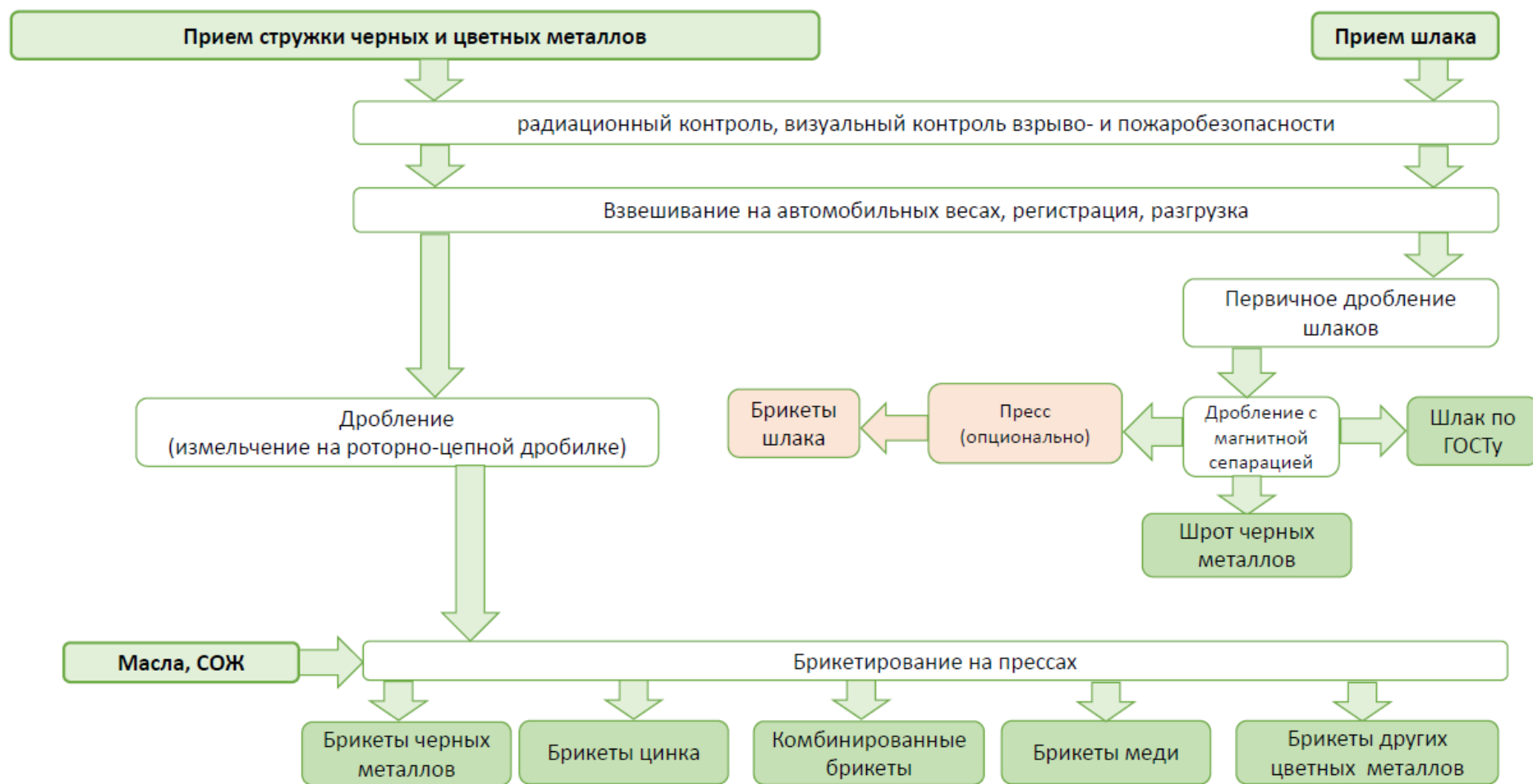


Рисунок 1.1 - Технологическая блок-схема

В результате использования Технологии образуется продукция (Таблица 1.2) в соответствии с требованиями ГОСТ / Технических условий.

Таблица 1.2 – Перечень продукции Технологии

№ п/п	Наименование продукции	ГОСТ, ТУ
1	Шлак алюминиевых сплавов (группа А25)	ГОСТ Р 54564-2011
2	Брикеты № 1 из стальной стружки (группа 6А)	ГОСТ 2787-75
3	Брикеты цветных металлов (цинк, медь, алюминий, свинец и др.)	ГОСТ Р 54564-2011
4	Брикеты комбинированные	ГОСТ Р 54564-2011

Перечень основного и вспомогательного технологического оборудования, входящего в состав Технологии (на модельной площадке), а также максимальная производительность представлены ниже (Таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Перечень оборудования Технологии

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Кол-во, ед.	Производительность	Назначение
<b>Основное оборудование:</b>					
1	Измельчающая машина	"MeWa QZ2000 HD"	1	30 тонн/час	Дробление стружки ЛЧМ и ЛЦМ
2	Первичный измельчитель (дробилка СП "ОЛНОВА")	Hammel VB 450 E	1	6 тонн/час	Измельчение шлака с извлечением черных металлов
3	Измельчитель	ARJES VZ 750 E -107	1	15 тонн/час	
4	Пресс брикетирования	HSB 18K	1	до 7,2 т/час диаметр брикета 195 мм	Производство брикета
5	Пресс брикетирования	RUF GmbH RB 30/1700/150x120	1	3 тонны/час	Производство брикета
6	Пресс брикетирования	ATM 2S-500/3000	1	2 тонны/час	Производство брикета
<b>Вспомогательное оборудование/техника:</b>					
1	Установка радиационного контроля	Янтарь-2Л	1	-	Радиационный контроль
2	Весы автомобильные	ВА-60-20-4-1	1	-	Взвешивание автомобилей с отходами, поступающими на утилизацию, с брикетами
3	Весы платформенные передвижные	ВПА-50-1	1	-	Взвешивание брикетов 50 кг
4	Весы платформенные напольные	ВПП-2-1	1	-	Взвешивание брикетов ЦМ

Перечень техники, необходимой для реализации Технологии (на модельной площадке), а также максимальная производительность представлены в Таблица 1.4.

Таблица 1.4 – Перечень техники

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Кол-во, ед.	Производительность	Назначение
1	Погрузчик фронтальный	LIEBHERR L509	2	Емкость ковша - 1,1 куб.м. Мощность двигателя - 54 кВт. Дизель, г/п 4,2 тонны	Загрузка отходов, поступающих на утилизацию

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Кол-во, ед.	Производительность	Назначение
2	Кран-манипулятор автомобильный	БЦМ-198	1	Дизель, г/п - 27 т	Транспортировка отходов, поступающих на утилизацию/ готовой продукции
3	Перегрузатель	LIEBHERR A904	1	Емкость ковша - 2,0 куб.м. Мощность двигателя - 112 кВт. Дизель, колесный	Выгрузка отходов, поступающих на утилизацию, загрузка готовой продукции
4	Погрузчик вилочный	TOYOTA 62-8FD25	1	Мощность двигателя 49 кВт. Дизель, г/п - 2,5 т	Перемещение биг-бэг с брикетами, загрузка готовой продукции

#### **1.4.4 Характеристика опасностей производства**

Обращение с отходами с использованием любой технологии сопряжено с множеством рисков, присущих опасным объектам.

Безопасность при производстве и использовании продукции должна быть обеспечена применением технологических процессов и средств механизации, соблюдением норм охраны труда и промышленной безопасности.

Получаемая продукция не является взрыво- и пожароопасным материалом, не пылит, не выделяет летучих токсичных веществ.

#### **1.4.5 Организация производственной площадки**

Общие требования к выбору и организации производственной площадки принимаются 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».

Площадка для размещения оборудования выбирается с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения.

Не допускается размещать площадку на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек, морей, охранных зонах курортов. Также не допускается размещать производственную площадку в местах обитания краснокнижных и охраняемых видов растительного и животного мира, а также на территориях и в охранных зонах ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Размещение оборудования и временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов.

Нормативная санитарно-защитная зона для Технологии определяется в соответствии с санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [26].

Достаточность размера ширины СЗЗ подтверждается расчетами прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения, распространения

шума, вибрации, электромагнитных полей и др. факторов, а также результатов лабораторных исследований в районах размещения аналогичных действующих объектов.

На территории объекта следует выделять административно-хозяйственную, вспомогательные, производственную и транспортно-складскую зоны.

Размеры площадки должны быть достаточными для размещения основных и вспомогательных сооружений, мест для сбора и временного хранения разрешенных промышленных и бытовых отходов.

Минимальный состав зданий и сооружений производственной площадки:

- зона приема, разгрузки и накопления сырья;
- основная производственная зона;
- вспомогательные производственные и хозяйственно-бытовые здания;
- подъездные пути и внутриплощадочные коммуникации;
- зона стоянки спецтехники;
- дренажная система и емкости для сбора стоков.

Площадь производственной площадки рассчитывается исходя из мощности предприятия (тыс. тонн в год или тыс. м<sup>3</sup> в год) по количеству поступающего сырья на входе технологического процесса и предельному количеству накопления сырья.

Производственная площадка располагается на территории с водонепроницаемым покрытием.

По периметру производственного участка организуется перехватывающий водосток в виде дренажной системы.

Энергоснабжение для хозяйственных нужд обеспечивается от электрических сетей общего пользования или при их отсутствии за счет иных источников, предусмотренных проектом.

Требования по нагрузкам и воздействиям, пределу огнестойкости, непроницаемости, морозостойкости, предельным показателям деформаций (прогибам, перемещениям, амплитуде колебаний), расчетным значениям температуры наружного воздуха и относительной влажности окружающей среды, по защите строительных конструкций от воздействия агрессивных сред и др. устанавливаются соответствующими нормативными документами.

#### 1.4.6 Альтернативные способы

Альтернативным вариантом Технологии может быть отказ от деятельности (нулевой вариант). При данном варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности и выполняется оценка его последствий.

В качестве критериев сравнения были приняты показатели, характеризующие уровень воздействия реализации планируемой деятельности по альтернативным вариантам на компоненты окружающей среды, возникновение аварийных ситуаций и т.д. Уровень воздействия на компоненты окружающей среды при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивался по шкале «косвенное» - «незначительное» - «умеренное» - «значительное». Результаты данной оценки представлены в Таблица 1.5.

Таблица 1.5 - Результаты оценки альтернативных вариантов

Показатель	Вариант № 1 – Технология утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции	Вариант № 2 - отказ от деятельности («нулевая» деятельность)
Воздействие на атмосферный воздух	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов, производственные выбросы очищаются)	Значительное (выбросы в атмосферу при размещении отходов на ОРО и стихийных свалках)
Воздействие на почвенный покров	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Значительное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)



Показатель	Вариант № 1 – Технология утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции	Вариант № 2 - отказ от деятельности («нулевая» деятельность)
Воздействие на растительный мир	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Умеренное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Воздействие на животный мир	Незначительное (в пределах производственной площадки)	Умеренное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Воздействие на подземные воды	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов)	Умеренное (потенциальный риск просачивания поверхностных осадков при несанкционированном захоронении)
Воздействие на поверхностные воды	Незначительное (в пределах производственной площадки при централизованном сборе с последующей очисткой)	Умеренное (потенциальный риск просачивания поверхностных осадков при их хранении, загрязнение водных объектов)
Обращение с отходами производства и потребления (образование, сбор, накопление, утилизация, размещение)	Незначительное (большая часть отходов подвергается утилизации, остатки вывозятся на специализированные предприятия для размещения/обезвреживания)	Значительное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Риски возникновения аварийных ситуаций	Незначительное (в пределах промплощадки)	Значительное (несанкционированное размещение без ПЭК и ПЭМ)
Последствия СЧ и аварийных ситуаций	Косвенное	Косвенное
Ресурсосбережение (обратная оценка- «значительный» уровень означает отсутствие ресурсосбережения, «отсутствует» - означает 100% возможное при данной технологии сбережение природных ресурсов)	Незначительное (реализация принципов НДИ, ресурсосбережение)	Значительное (полное отсутствие ресурсосбережения)
Незначительное (+)	воздействие незначительное, в целом эффект от реализации носит положительный характер	
Косвенное (+-)	воздействие косвенное, возможно влияние на экосистему при некоторых условиях и/или побочных (сопутствующих) действиях	
Умеренное (-+)	эффект от реализации технологии носит умеренный характер, есть как положительные, так и отрицательные моменты при реализации деятельности	
Значительное (-)	отрицательный эффект от реализации, либо значительные затраты на его реализацию или ликвидацию последствий	

Анализ данной таблицы показывает, что после проведения оценки воздействия на компоненты окружающей среды рассматриваемой Технологии вариант намечаемой деятельности наиболее предпочтительный, т.к. наиболее полно отвечает принципам экологии и ресурсосбережения.

**1.4.7 Техническое задание**

Техническое задание на подготовку материалов оценки воздействия на окружающую среду приведено в Приложении 1.

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

В соответствии со ст. 1, ст. 4 закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. объектами охраны, требующими прогноза их состояния, определены следующие компоненты окружающей среды (природные компоненты):

- земли;
- недра (геологическая среда);
- почвы;
- поверхностные воды;
- подземные воды;
- леса и иная растительность;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- озоновый слой атмосферы;
- естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию.

В районе планируемой деятельности отсутствуют природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, для охраны которых устанавливается особый правовой режим, в том числе создаются особо охраняемые природные территории.

Перечень аспектов планируемой деятельности, которые сопровождаются воздействием на компоненты окружающей среды, население, и требуют соответствующих исследований в процедуре ОВОС, представлен в таблице (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 - Экологические аспекты и связанные с ними воздействия

Процесс, работы	Экологические аспекты деятельности	Воздействия	Основные реципиенты
Размещение Технологии	Изъятие земель	Изменения структуры землепользования Изменения недр (геологической среды) Изменения гидрогеологического режима территории Нарушения почв Изменение структуры местообитаний	Земля Почвенный покров Поверхностные воды Растительность Животный мир
Основная производственная деятельность	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ Шум Образование поверхностных сточных вод Изъятие ресурсов и базы их воспроизводства	Изменение качества атмосферного воздуха Изменения акустического режима территории Изменения гидрологического и гидрохимического режимов поверхностных вод	Земля Атмосферный воздух Поверхностные воды Недра (геологическая среда) и подземные воды Почвенный покров Растительность Животный мир Водные биологические ресурсы

Процесс, работы	Экологические аспекты деятельности	Воздействия	Основные реципиенты
Транспорт, логистика, обслуживание оборудования	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ Шум Образование поверхностных сточных вод Образование отходов при обслуживании оборудования и удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд персонала	Изменение качества атмосферного воздуха Изменения акустического режима территории Образование отходов производства и потребления	Земля Атмосферный воздух Поверхностные воды Почвенный покров Растительность Животный мир Водные биологические ресурсы

### 3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута при использовании технологии

Применение Технологии планируется на всей территории РФ с учетом климатических и иных условий размещения.

В качестве модельной площадки для оценки влияния Технологии на окружающую среду определено действующее предприятие ООО ПК «Вторалюминпродукт», расположенное по адресу: г. Москва, 2-я Вольская ул., д. 34, корп. 2, стр. 4.

Ситуационный план расположения модельной площадки представлен в графическом приложении ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 1.

Ближайшая нормируемая территория жилой застройки расположена на расстоянии 230 м к северо-востоку от площадки размещения Технологии.

#### 3.1. Описание окружающей среды всех предполагаемых районов применения объекта, а в случае реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на территории всей Российской Федерации по почвенно-климатическим зонам.

##### 3.1.1 Температура воздуха

Изменения абсолютных значений температуры и степень этих изменений представляют собой важные параметры, характеризующие возможные последствия изменений климата Земли. Эти последствия - таяние ледников, повышение уровня воды в морях, наводнения, засухи, изменения биоты и ряд других явлений. Тенденции климатических изменений температуры, наблюдавшиеся в предыдущие годы, в основном сохраняются; среднегодовые, весенние и осенние температуры растут на всей территории Российской Федерации.

2018 г. стал девятым среди самых теплых с 1936 г. (далее везде ранги приводятся для ряда с 1936 г.): осредненная по территории России среднегодовая аномалия температуры воздуха (отклонение от среднего за 1961-1990 гг.) составила +1.58°C. Положительные аномалии отмечены всюду, кроме Южного Урала и юга Западной Сибири (аномалии до - 0.7°C). Очень тепло в ДФО (2.16°C - ранг 3), особенно в северной части, на юге европейской территории России (ЕТР): в СКФО (среднегодовая аномалия 2.04°C - ранг 2) и ЮФО (1.65°C - ранг 5); а также на севере СЗФО. Из сезонов особо выделяется очень теплая осень (осредненная по РФ среднегодовая аномалия 2.32°C - ранг 2), особенно в ДФО (аномалия 3.05°C - максимальная величина в ряду).

Зима 2017-2018 гг. средняя по России аномалия составила +2.50°C. Тепло на большей части страны (за исключением южных пограничных с Казахстаном районов и отдельных районов ДФО). Экстремально тепло в Восточной Сибири: повсеместно фиксировались 95%-е экстремумы, аномалии на станциях арктического побережья более +8°C. Очень тепло на Северном Урале, на Ямале, на юге ЮФО и в СКФО. В декабре 2017 г. осредненная по территории РФ аномалия температуры 3.19°C (ранг 6). Особенно тепло на северо-востоке ЕТР и севере Западной Сибири: в Ямала-Ненецком АО аномалии температуры на станциях превышали 10°C. Очень тепло в центральных и южных областях ЕТР, на арктическом побережье Восточной Сибири. Холодно (аномалии до -3°C) в бассейне р. Лены и ее притоков, в Приморье. В январе на большей части России тепло, экстремально тепло (повсеместно отмечались 95%-е экстремумы, аномалии на станциях до 12°C) на севере ЕТР (осредненная по СЗФО аномалия температуры 7.10°C - ранг 3) и севере Западной Сибири. Холодно (до -7°C) на юге страны от Южного Урала до Байкала. В феврале экстремально тепло в Восточной Сибири (на большей части территории аномалии превышают 6°C). Тепло (аномалии выше 2°C) в ЮФО и СКФО, на Северном Урале, на севере и в центре Красноярского края. Температуры ниже климатической нормы наблюдались в ЦФО (-0.57°C), в южных районах СЗФО, в Приамурье и Приморье.

Весна. Осредненная по территории России сезонная аномалия +0,81°C. Тепло (аномалии до 3°C) на западе и юге ЕТР (особенно тепло в СКФО: 1.93°C - ранг 4), а также в АТР восточнее

-900 в. д. (аномалии на Чукотке до 6°C, в Саянах до 4°C). Холодно в центре и на востоке ЕТР, на Урале и в Западной Сибири; аномалии температуры составили в ПФО -1.17°C, в УФО -1.44°C. Под экстремальными отрицательными аномалиями (ниже - 20°C) весной было занято 12% площади страны. В марте средняя по РФ аномалия – 0,49°C. Холодно (до -6°C) на ЕТР во всех федеральных округах, кроме СКФО; в Западной Сибири, на севере Средней Сибири, на западе Якутии, в Хабаровском крае. Тепло (аномалии до 8°- 9°C) на юге АТР, на северо-востоке страны, в Предгорьях Кавказа. В апреле тепло всюду, кроме ПФО и юга Западной Сибири. Очень тепло (аномалии до 8°C, повсеместно отмечались 95%-е экстремумы) на северо-востоке РФ. Май. Средняя по РФ аномалия 0.81°C. Тепло на западе ЕТР, особенно в западных областях, в ЮФО (3.07°C - ранг 4) и СКФО (2.60°C - ранг 3). Тепло также на востоке Среднесибирского плоскогорья. Очень тепло (повсеместно отмечались 95%-е экстремумы, аномалии 3°C-4°C) на юге ДФО (средняя по региону Приамурье и Приморье аномалия 2.24°C - ранг 4). Холодно (до -4°C) на востоке ЕТР, в Западной Сибири (май здесь среди трех самых холодных в ряду) и на западе Среднесибирского плоскогорья - в верхнем течении Оби и в верхнем и среднем течении Енисея повсеместно отмечались 5%-е экстремумы.

Лето в целом по РФ было теплое: аномалия +1.28°C (ранг 6), но в июне и августе отмечены крупные области отрицательных аномалий. В среднем за сезон положительные аномалии наблюдались практически всюду. Экстремально тепло в СКФО (2.30°C - ранг 2); очень тепло (аномалии выше 2°C, повсеместно отмечались 95%-е экстремумы) на Кольском полуострове, на юге ЮФО и на севере Средней Сибири, на Алтае и в Саянах. Следует упомянуть прохладное лето на Сахалине (все три месяца) Июнь. Средняя по РФ аномалия температуры: 1.53°C. Экстремально тепло (всюду отмечались 95%-е экстремумы, аномалии на станциях до 9°C) в междуречье Оби и Лены, в Крыму, в Предгорьях Кавказа (аномалии до 4°C). Холодно (аномалии до -2..5°C) в центральных и юго-восточных районах ЕТР, на юго-западе Западной Сибири, в ряде областей ДФО. В июле средняя по РФ аномалия 1.01°C. Тепло на ЕТР, особенно в СКФО (аномалия 3.36°C - исторический максимум) и на Кольском полуострове (аномалии до 4°- 5°C), на большей части Западной Сибири (кроме восточных районов), восточнее р. Лены (аномалии до 2.5°C). Холодно (аномалии до -3°C) в бассейне Енисея, на Среднесибирском плоскогорье, на Таймыре; на Сахалине. Август. Средняя по РФ аномалия температуры 1.30°C - ранг 7. Тепло на большей части страны (кроме среднего течения Оби и Енисея, Магаданской области, Камчатки, Сахалина). Очень тепло (аномалии температуры выше 2°C, на многих станциях 95%-е экстремумы) в Средней Сибири, в Прибайкалье и Забайкалье.

Осень - самый теплый сезон в году: средняя по России аномалия составила 2.32°C (ранг 2). Всюду на территории страны средние сезонные аномалии были положительными. Наиболее теплые условия (на многих станциях фиксировались 95%-е экстремумы) наблюдались в ДФО (аномалия 3.05°C - максимальная величина в ряду) и в СЗФО (2.41°C - ранг 2). Сентябрь. Осредненная по РФ аномалия температуры 1.80°C - ранг 2. Тепло практически всюду (кроме небольших областей на севере Якутии и на Алтае). Экстремально тепло (аномалии выше 2°C, на многих станциях отмечались 95%-е экстремумы) на большей части ЕТР (2.70°C - ранг 2,) и на северо-западе Западной Сибири; а также в Восточной Сибири (2.47°C - ранг 2). Октябрь. Исключительно теплый месяц, осредненная по РФ аномалия температуры 3.90°C - максимальная величина в ряду, экстремально тепло на АТР (4.51°C - исторический максимум; почти повсеместно отмечались 95%-е экстремумы), аномалии на севере до 9°C. В ноябре средняя по РФ аномалия 1.29°C. Очень тепло (аномалии 3°C-9°C) на юге Якутии, в Приморье; а также в Карелии и в Мурманской области. Холодно (аномалии до -3°C) в центре и на юге ЕТР, в центральных районах Западной и Средней Сибири.

Декабрь 2018 г. Осредненная по территории РФ аномалия температуры 0.44°C. Очень тепло (аномалии выше 3°C) на севере ЕТР, севере Западной и Средней Сибири; а также на юге Якутии, в Хабаровском крае, в Приамурье и Приморье. Очень холодно (аномалии -3°C - 7°C) на юге УФО и в центре и юге СФО, на Чукотке.

Рост осредненной по России среднегодовой температуры (линейный тренд) составил 0.47°C/10 лет (вклад в общую изменчивость 50%). Наиболее быстрый рост наблюдается весной

( $0.61^{\circ}\text{C}/10$  лет), но на фоне межгодовых колебаний тренд больше всего выделяется летом ( $0.41^{\circ}\text{C}/10$  лет: описывает 64% суммарной дисперсии). Среднегодовые температуры растут во всех физико-географических регионах и федеральных округах.

Наибольшая скорость роста среднегодовой температуры отмечается на побережье Северного Ледовитого океана, особенно на АТР ( $+0.8^{\circ}\text{C}/10$  лет -  $+1.2^{\circ}\text{C}/10$  лет на Таймыре и на побережье Восточно-Сибирского моря). Весной и осенью максимум потепления – на побережье Восточно-Сибирского моря, а зимой- на северо-западе ЕТР.

Летом самое быстрое потепление происходит на ЕТР южнее  $55^{\circ}$  с. ш. Кроме того, стоит отметить следующие особенности. Весной интенсивное потепление наблюдается в Западной ( $+0.65^{\circ}\text{C}/10$  лет) и Средней Сибири ( $+0.79^{\circ}\text{C}/10$  лет), а также в Восточной Сибири весной ( $+0.77^{\circ}\text{C}/10$  лет) и осенью  $+0.80^{\circ}\text{C}/10$  лет; летом в ЮФО и ЦФО ( $+0.74^{\circ}\text{C}/10$  лет и  $+0.61^{\circ}\text{C}/10$  лет). Минимум потепления в среднем за год - на юге Западной Сибири. Летом и осенью потепление наблюдается на всей территории России, однако в Сибири (на юге летом и в центре осенью) имеются области, где потепление существенно слабее.

Для зимы, в целом по РФ, тренд за 1976-2018 гг. положительный ( $0.39^{\circ}\text{C}/10$  лет). Однако и в целом по России, и для всех регионов (кроме Приамурья и Приморья) зимние тренды температуры незначимы (на 1% уровне). Осенью незначимые тренды (даже на 5% уровне) отмечаются в Западной и Средней Сибири, в Прибайкалье и Забайкалье.

В Сибири зимой наблюдается область похолодания, впервые проявившаяся в период 1976-2010 гг. и достигшая максимума в период 1976-2014 гг., когда похолодание охватывало большую часть Западной и юг Средней Сибири и достигало в центре  $-0.54^{\circ}\text{C}/10$  лет; в настоящее время похолодание менее выражено ( $-0.3^{\circ}\text{C}/10$  лет на юге Западной Сибири). Рост зимней температуры для России в целом прекратился в середине 1990-х гг., после чего до 2010 г. наблюдалось ее убывание. По-видимому, такие вариации связаны с наблюдавшимися в то время изменениями в основных циркуляционных системах Северного полушария. До середины 1990-х гг. почти вся территория России, в особенности запад ЕТР, испытывала зимой избыточное потепление из-за переноса теплого воздуха из Северной Атлантики. В период 1994-2010 гг. потепление зим наблюдалось в основном в арктической зоне России; на остальной территории зимние температуры убывали, слабо на ЕТР (до  $-0.2^{\circ}\text{C}/10$  лет) и значительно на АТР, до  $-2^{\circ}\text{C}/10$  лет на юге Сибири. Возможно, тенденция похолодания прекратилась после 2010 г. и в последние пять-шесть лет вновь наметилась тенденция к росту (отметим экстремально теплые зимы 2014-2015 гг. и 2015-2016 гг.). Оцененный за период 1976-2014 гг. зимний тренд по РФ был  $+0.15^{\circ}\text{C}/10$  лет, а для 1976-2018 гг. увеличился до  $+0.39^{\circ}\text{C}/10$  лет.

В последние годы для РФ в целом намечалась тенденция к убыванию осенней температуры. Однако исключительно теплая осень 2018 г. возможно свидетельствует об окончании этого эпизода похолодания, продлившегося около десятилетия.

Средние годовые (январь - декабрь) и сезонные аномалии температуры приземного воздуха для физико-географических регионов и федеральных округов России в 2018 году представлены в Таблица 3.1

Таблица 3.1 - Средние годовые (январь - декабрь) и сезонные аномалии температуры приземного воздуха для физико- географических регионов и федеральных округов России в 2018 году:  $vT$  - отклонения от средних за 1961-1990 гг.;  $s$  - среднее квадратическое отклонение за 1961-1990 гг. Красным выделены значения, попавшие в число трех наибольших (ранг 1, 2 или 3), желтым - имеющие ранг 4 или 5

Территории	Г о д		Зи ма		Вес на		Лет о		Осе нь	
	$vT$ , °C	$s$ , °C	$vT$ , °C	$s$ , °C	$vT$ , °C	$s$ , °C	$vT$ , °C	$s$ , °C	$vT$ , °C	$s$ , °C
Россия	1.58	0.77	2.50	1.80	0.81	1.80	1.28	0.34	2.32	0.90
ЕТР	1.34	0.94	3.30	2.35	-0.16	2.35	1.52	1.01	1.92	1.04
АТР*	1.67	0.80	2.19	1.86	1.19	1.86	1.19	0.34	2.48	1.09
<b>Федеральные округа</b>										
Северо-Западный	1.64	1.14	4.52	2.82	-0.36	2.82	1.53	1.22	2.41	1.24
Центральный	1.44	1.10	3.31	2.72	0.41	2.72	1.68	1.21	1.86	1.13
Приволжский	0.66	1.05	2.21	2.57	-1.17	2.57	1.01	1.18	1.62	1.25
Южный	1.65	0.96	2.61	2.08	1.15	2.08	2.22	1.04	1.34	1.05
Северо-Кавказский	2.04	0.73	2.65	1.64	1.93	1.64	2.30	0.78	1.57	0.85
Уральский	0.88	1.18	3.80	3.09	-1.44	3.09	0.99	1.02	2.02	1.64
Сибирский	1.30	0.93	1.26	2.53	1.15	2.53	1.37	0.46	1.87	1.49
Дальневосточный	2.16	0.69	2.40	1.43	1.90	1.43	1.09	0.46	3.05	1.01

### 3.1.2 Атмосферные осадки

В 2018 г. средняя по России годовая сумма осадков составила 104% нормы. Это 7-я сумма за последнее десятилетие, так что на фоне общего роста осадков с 1970-х годов 2018-й год был скорее сухим. На ЕТР выпало 96% годовой нормы осадков. Сильный дефицит осадков (менее 80%, на ряде станций фиксировались 5%-е экстремумы) наблюдался в ПФО (88%), вдоль побережья Восточно-Сибирского моря. Значительный избыток осадков (более 120% нормы, 95%-е экстремумы на станциях) наблюдался в верхнем и среднем течении Оби и ее притоков, в Забайкалье, в Магаданской области.

Зима 2017-2018 гг. В целом по РФ выпало 104% нормы. Аномальное количество осадков выпало на западе и в центре ЕТР (в ЦФО 144% нормы - ранг 3), в Прибайкалье и Забайкалье, а также в Магаданской области и на Камчатке. Сильный дефицит осадков (60%-80%, на ряде станций отмечались 5%-е экстремумы) наблюдался на юге Урала и Западной Сибири. Из месяцев сезона выделяется декабрь 2017 г.: осредненные по РФ осадки составили 124% нормы - ранг 3; особенно много осадков выпало в ЕТР (128% - ранг 2), в Прибайкалье и Забайкалье, в Средней Сибири. В январе значительный избыток осадков наблюдался в ДФО (129%); в феврале - в бассейне Лены, в Магаданской области. Сильный дефицит осадков (60%-80%) наблюдался в январе в ПФО (78%) и УФО (66%), в феврале - в Приамурье и Приморье.

Весной в целом по РФ выпало 113% нормы осадков. Избыток осадков отмечен в АЧР (118% - ранг 5), особенно в Западной Сибири, где на юге на большинстве станций отмечались 95%-е экстремумы. Из месяцев сезона выделяется март: в среднем по РФ выпало 159% нормы осадков (ранг 3). Экстремально влажно на большей части АТР (в целом на АТР выпало 168% нормы - ранг 2), а также в ЮФО (215% - максимальная величина в ряду). В апреле значительный избыток осадков наблюдался в ЦФО (141%). В мае избыток осадков отмечен в СФО (138% - ранг



4). В апреле экстремально сухо в Прибайкалье и Забайкалье, где в среднем выпало 50% месячной нормы, и на северо-востоке страны; в мае дефицит осадков (местами сильный) наблюдался во всех федеральных округах на ЕТР, в Приамурье и Приморье, на Чукотке.

Лето было сухим: в целом по России выпало 97% нормы осадков. На ЕТР дефицит осадков (60%-80%) наблюдался в ЦФО (85%) и в ПФО (82%); а на АТР - в Восточной Сибири (83%), на Алтае, в центре Красноярского края. Значительный избыток осадков (более 120%) отмечен в среднем и верхнем течении Оби и Енисея; на Таймыре, в районе Байкала. Дефицит осадков наблюдался во все месяцы сезона. В июне на большей части страны было сухо. Экстремальный дефицит осадков отмечался на ЕТР в ЮФО (22% нормы - исторический минимум), в СКФО (50% - среди трех наименьших), в ЦФО (58%); в Средней Сибири (72% - среди трех самых «сухих»). В июле дефицит осадков отмечен в УФО (67% - среди пяти наименьших), в Средней Сибири, на Чукотке, на Камчатке, в Хабаровском крае. В августе осредненные по РФ осадки составили 91% (среди пяти минимальных), особенно сильный дефицит отмечен в ЮФО (25% - исторический минимум), в ЦФО (44%), в Восточной Сибири (73%), на Алтае, на юге ДФО.

Аномалии сумм осадков представлены на Рисунок 3.1

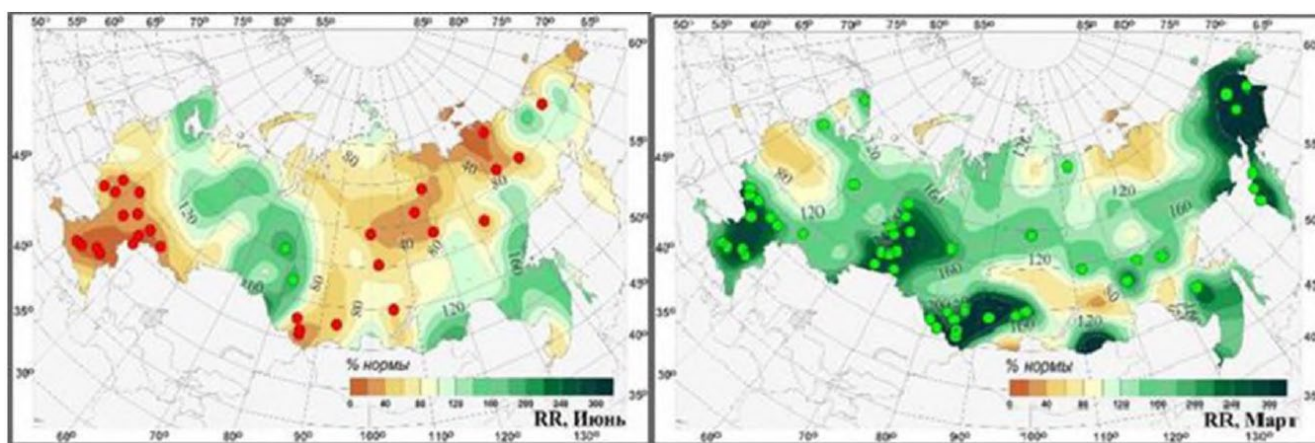


Рисунок 3.1 - Аномалии сумм осадков в марте и в июне 2018 г.

Осенью осредненные по РФ осадки составили 108% нормы, а осредненные по АТР - 115% (ранг 4). Значительный избыток осадков (более 120% нормы, на ряде станций 95%-е экстремумы) наблюдался на северо-востоке ЕТР и на большей части АТР.

Сильный дефицит осадков (60%-80%) наблюдался в центральных областях ЕТР, особенно в ЦФО (78%) и ПФО (77%). Значительный избыток осадков (более 180% нормы, на многих станциях 95%-е экстремумы) наблюдался в сентябре - восточнее течения Лены и в районе Байкала, на западе СЗФО; в октябре - на северо-востоке ЕТР, на севере Западной и Средней Сибири; в ноябре - в Сибирском ФО (131% - ранг 4), в Хабаровском крае.

Сильный дефицит осадков (60%-80%, на многих станциях фиксировались 5%-е экстремумы) наблюдался в сентябре - на востоке ЕТР, и, далее, на АТР до р. Лены (кроме юга Красноярского края), особенно сильный дефицит наблюдался в Западной Сибири; в ноябре - на большей части ЕТР (69%), особенно в ЦФО (36% - среди четырех самых «сухих»), на севере АТР восточнее Таймыра.

Декабрь 2018 г. был в целом малоснежным. Осредненные по РФ осадки составили 95% нормы. Сильный дефицит осадков (30%-80% нормы, на ряде станций отмечены 5%-е экстремумы) наблюдался на ЕТР: в СЗФО (69%) и ПФО (87%); а также на юге и северо-востоке АТР. Значительный избыток осадков (120%-200%) на юге ЕТР в нижнем Поволжье, на Ямале и на севере Западной Сибири, в Хабаровском крае, на Камчатке.

На территории России в целом преобладает тенденция к увеличению годовых сумм осадков. Тренд годовых осадков по территории России в целом, составляет 2.2% /10 лет, вклад в дисперсию 34% - тренд статистически значим на уровне 1%. Тренд превышает 5%/10 лет в ряде областей Сибири и Дальнего Востока и в СКФО. Убывают осадки на севере Чукотского АО. Незначительное убывание годовых сумм наблюдается в центре ЕТР. Выраженный рост годовых осадков наблюдается со второй половины 1980-х гг.

Наиболее значительные тренды наблюдаются в СФО (2.3%/10 лет, вклад в изменчивость 26%) и ДФО (3.0%/10 лет, 24%).

Отрицательный, очень малый тренд, статистически незначимый на 5%-уровне, наблюдается в ЦФО и ПФО.

Наиболее значительный рост сезонных сумм осадков в целом по территории России наблюдается весной (5.9%/10 лет, вклад в дисперсию 36%): увеличение осадков происходит практически всюду, особенно в ДФО (до 15-20%/10 лет на севере).

Статистически значимый на 1%-ном уровне положительный тренд весной отмечается в целом для РФ, ЕТР и АТР; на 5%-м уровне тренд значим во всех федеральных округах РФ, кроме ЦФО. Зимой рост осадков происходит в основном на севере и юге страны. Летом и осенью значимый на 5%-м уровне рост осадков наблюдается на АТР. Осадки уменьшаются зимой на северо-востоке страны и в центральных районах Сибири. Летом осадки убывают на ЕТР: отрицательные тренды наблюдаются как для ЕТР в целом, кроме СЗФО; в ЦФО и ПФО тренд осадков около - 4%/10 лет, а в ЮФО -4.9%/10 лет; а также на арктическом побережье от Ямала до Чукотки, и на Камчатке.

Среднегодовая сумма осадков, осредненная по территории России представлена в Таблица 3.2

Таблица 3.2 - Среднегодовая сумма осадков, осредненная по территории России

Регион	Годовая сумма осадков, мм	Аномалия
Российская Федерация	586	110
Федеральные округа		
Северо-Западный	636	110
Центральный	747	123
Приволжский	540	109
Южный	551	115
Северо-Кавказский	706	115
Уральский	430	97
Сибирский	437	97
дальневосточный	637	113

### 3.1.3 Снежный покров

На АТР раньше обычных сроков снежный покров выпал на большей части Западной Сибири, Красноярского края, в Иркутской и Амурской областях, в южных районах Якутии и на севере Камчатского края. В Омской области первый снег лег уже 4-6 октября, что на 12-20 дней раньше климатических сроков. На арктическом побережье Ямала и Таймыра, севере Якутии, в Чукотском АО и Магаданской области из-за очень теплой погоды в октябре-ноябре снежный покров появился гораздо позже климатических сроков.

Раньше обычного сошел снег на севере и юго-западе Якутии, в Иркутской и Амурской областях, Забайкальском крае.

Накопленные к началу марта запасы воды в снежном покрове на ЕТР в бассейне Волги в целом были на 47 мм меньше, чем в 2017 г., и составили 81% нормы. Больше нормы на 26% были накоплены запасы воды в снеге в бассейнах Костромы, Унжи и Ветлуги. В бассейнах Рыбинского, Куйбышевского, Волгоградского водохранилищ, реки Вятки снеготопы были близки к норме. В остальных речных бассейнах в пределах бассейнов Волги и Камы

накопленные запасы воды в снеге были на 15 - 47% меньше нормы. В бассейнах Дона выше Цимлянского водохранилища и Хопра запасы воды в снеге в начале марта были близкими к норме, но на 25-30% меньше, чем в 2017 г. На северо-западе страны снеготопы в бассейнах Нарвы и Волхова составили 92% нормы. На севере ЕТР в бассейнах Северной Двины, Вычегды, Сухоны и Онеги снеготопы в начале марта оказались меньше прошлогодних на 6 - 27 мм и составили 90 - 110%, в бассейне р. Уса и на востоке Ненецкого автономного округа - до 140% нормы.

В бассейнах рек и водохранилищ Сибири запасы воды в снеге в начале марта преимущественно составляли 113 - 152% нормы, лишь в бассейнах Верхней Оби и Тобола 66% и 68% нормы соответственно. К началу марта значительные запасы воды в снеге были накоплены на северо-востоке, западе и юго-западе Якутии (110 - 200% нормы). В низовьях Индигирки и Колымы запасы воды в снеге были экстремально высокими - более 200% нормы. В центральных районах Красноярского края запасы воды в снежном покрове были близки к наибольшему за период наблюдений и составляли 150 - 220% нормы. Высокие снеготопы наблюдались на юге Таймыра (110-150% нормы), а в районе г. Норильска они были наибольшие за период наблюдений и составляли 300% нормы.

### **3.1.4 Ветер**

Согласно Атласу ветров России, существует множество районов, где среднегодовая скорость ветра превышает 6,0 м/с. Наивысшие средние скорости ветра обнаруживаются вдоль берегов Баренцева, Карского, Берингова и Охотского морей. Другие районы с относительно высокой скоростью ветра (5-6 м/с) включают побережья Восточно-Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых на севере и Японского моря на востоке. Несколько меньшие скорости ветра (3,5-5 м/с) имеются на берегах Черного, Азовского и Каспийского морей на юге и Белого моря на северо-западе. Самые низкие значения средней скорости ветра наблюдаются над Восточной Сибирью в районе Ленска-Колымского ядра Азиатского антициклона.

Над большей частью территории России скорость ветра в дневное время выше, чем ночью, причем эти различия существенно менее выражены зимой. Годовой ход средней скорости ветра (т.е. разница между максимумом и минимумом среднесуточных скоростей) в большинстве районов России незначителен и варьируется в пределах от 1 до 4 м/с, составляя в среднем 2-3 м/с. Более высокие амплитуды наблюдаются в центре Европейской части России, в Восточной Сибири, в Западной Сибири (за исключением северных районов) и особенно на Дальнем Востоке, где они достигают 4 м/с. Годовые амплитуды менее 2 м/с наблюдаются над юго-востоком и юго-западом Европейской части России и над Центральной Сибирью. Зимой и осенью скорость ветра выше над большей частью России, за исключением южной части Центральной Сибири, где максимум скорости ветра приходится на теплые месяцы. Наивысшие скорости ветра над Якутией и Забайкальем наблюдаются в апреле-мае.

### **3.1.5 Качество атмосферного воздуха**

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляются территориальными подразделениями Росгидромета, Роспотребнадзора и другими ведомствами, при участии органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления.

#### **3.1.5.1. Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Оценка фонового загрязнения атмосферного воздуха и осадков выполнена по данным сети станций комплексного фонового мониторинга (СКФМ) и специализированных станций Глобальной службы атмосферы (ГСА ВМО). В 2018 г. наблюдения за фоновым загрязнением атмосферного воздуха проводились на четырех СКФМ, обеспечивая необходимый объем информации только для характеристики регионального фонового загрязнения атмосферы в Центральных районах Европейской территории России (ЕТР).

Анализ загрязнения атмосферного воздуха подготовлен с использованием осредненных значений концентраций, измеряемых на СКФМ веществ в воздухе за месяцы, сезоны и год, рассчитанных из рядов годового цикла наблюдений с октября 2017 г. по сентябрь 2018 г.

Тяжелые металлы. Среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов ЕТР составили 1,1- 4,44 нг/м<sup>3</sup>. Значимых изменений концентраций свинца в атмосфере фоновых территорий по сравнению с 2017 г. не произошло. Среднегодовые концентрации кадмия в атмосферном воздухе в центральных районах ЕТР сохранились на уровне, наблюдавшемся в последние годы, и не превышали 0,2 нг/м<sup>3</sup>. На юге ЕТР, в Астраханском БЗ продолжают регистрироваться повышенные уровни кадмия, характерные для наблюдений во всех средах на протяжении десятилетия.

При отсутствии выраженных сезонных изменений содержания в воздухе свинца и кадмия в отдельные дни измерялись максимальные среднесуточные концентрации на уровнях, существенно выше среднегодовых - до 92 нг/м<sup>3</sup> для свинца и 20 нг/м<sup>3</sup> для кадмия.

Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе, определяемое только в центральном районе ЕТР, сохраняется стабильно низким: в 2018 г. среднегодовая концентрация составила 2,6 нг/м<sup>3</sup>.

Хлорорганические пестициды. В 2018 г. на ЕТР среднегодовые значения фоновых концентраций сумм изомеров ГХЦГ и ДДТ в воздухе сохранились низкими, на уровне, близком к пределу обнаружения аналитическими методами (как и прошлые годы измерения от 30 до 50% проб были ниже предела обнаружения). В целом в 2018 г. содержание пестицидов в воздухе находилось в пределах изменений уровней их концентраций за последние 10 лет.

Взвешенные частицы. В 2018 г. среднегодовые концентрации взвешенных частиц в воздухе на ЕТР изменялись в пределах 9-24 мкг/м<sup>3</sup>, что на уровне значений последних 10 лет. Эпизодическое повышение концентраций взвешенных частиц наблюдалось в теплый период года: отдельные максимальные среднесуточные концентрации превышали 300 и 100 мкг/м<sup>3</sup> (Астраханский и Приокско-Тerrasный БЗ, соответственно). Сезонные изменения содержания взвешенных частиц в атмосфере имеют ярко выраженный максимум в летний период, что обусловлено влиянием природных факторов.

Диоксид серы. В 2018 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида серы на станциях ЕТР сохранились на низком уровне - около 0,09-0,45 мкг/м<sup>3</sup>. В холодный период года наблюдались более высокие концентрации диоксида серы, увеличиваясь в отдельные сутки до 2,5-6,6 мкг/м<sup>3</sup>. В долгосрочной динамике можно отметить стабилизацию уровней концентраций после отмечавшегося их уменьшения в течение 10 предыдущих лет. Сезонные изменения содержания диоксида серы имеют ярко выраженный максимум в холодный период года, что связано с отопительным сезоном.

Диоксид азота. В 2018 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида азота в воздухе на европейской территории сохранились на уровне прошлых лет, изменяясь от 0,63 до 4,11 мкг/м<sup>3</sup>. Сезонные изменения фоновых концентраций диоксида азота ясно выражены: в холодный период в центре ЕТР наблюдаются максимальные значения и повышается повторяемость среднесуточных высоких концентраций.

Сульфаты. В 2018 г. среднегодовая фоновая концентрация сульфатов в центре ЕТР составила 1,26 мкг/м<sup>3</sup> при этом значения меньше 3 мкг/м<sup>3</sup> были зарегистрированы в 95% измерений. В южных районах ЕТР среднегодовая концентрация была такой же, как и в центре ЕТР - около 1,2 мкг/м<sup>3</sup>. В целом, относительно повышенные концентрации сульфатов в центре ЕТР характерны для холодного периода года, в южных районах - для теплого периода.

Значительные межгодовые колебания средних концентраций не позволяют однозначно охарактеризовать тренды изменений, хотя можно проследить стабилизацию уровней содержания сульфатов в центре ЕТР за последние 10 лет после их уменьшения в предыдущие годы.

Метан. По данным измерений на СКФМ в Приокско-Тerrasном биосферном заповеднике наиболее высокие концентрации метана были зарегистрированы в зимние месяцы года, среднее значение в зимний период не превышало 2050 млрд. Средние летние концентрации метана с 2008 г. составили 1998 млрд-1. Среднегодовалая разница межсезонных концентраций получилась около 65 млрд-1. Изменения средних зимних (декабрь-февраль) и средних летних (июнь-август) концентраций метана за последние 3-4 года являются наименьшими за весь период наблюдений.

По данным регулярных наблюдений за период 2014-2018 гг. средние за год концентрации взвешенных веществ не изменились, диоксида серы, диоксида азота, оксида азота и оксида углерода снизились на 3-16%, бенз(а)пирена и формальдегида увеличились на 4-9%.

За пять лет количество городов, где средние за год концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, снизилось на 31, что обусловлено повышением в 2014 году по сравнению с прежним значением ПДКс.с. формальдегида более чем в 3 раза. Если учитывать прежние ПДК формальдегида, то количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, в 2018 г. составило бы 192 вместо 143, т.е. уменьшилось только на 7 городов за последние пять лет.

Количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10 ПДК, за пять лет уменьшилось на 7 городов. Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, за пять лет снизилось на 5 городов.

Уменьшение количества городов не связано с улучшением состояния загрязнения атмосферного воздуха в этих городах, а явилось результатом изменения ПДКс.с. формальдегида, что приводит к занижению оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом и, соответственно, комплексного ИЗА. При использовании для оценки прежней ПДКс.с. формальдегида количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, составило бы 101 город.

В список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России в 2018 г. (Приоритетный список) включены 22 города. С учетом прежних ПДКс.с. формальдегида в Приоритетный список в 2018 г. были бы включены 34 города. За пять лет количество городов в Приоритетном списке увеличилось на 3 города, а с учетом прежней ПДКс.с. формальдегида - увеличилось бы на 15 городов.

За период 2014-2018 гг. среднегодовые концентрации взвешенных веществ существенно не изменились, выбросы от стационарных источников твердых веществ за период 2013-2017 гг. снизились на 15%

Среднегодовые концентрации диоксида серы за последние пять лет снизились только на 3%, суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников за период 2013-2017 гг. снизились - на 12%.

Среднегодовые концентрации оксида углерода снизились на 16%, а суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились.

Среднегодовые концентрации диоксида азота снизились на 14%, оксида азота - на 13%. Суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились.

Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена повысились на 9%. Выбросы от стационарных источников за период 2013-2017 гг. снизились на 6%.

Среднегодовые концентрации формальдегида за пятилетний период изменились незначительно, рост составил 4%. При этом количество выбросов формальдегида от стационарных источников за период 2013-2017 гг. увеличилось почти на 50%.

В целом по городам России средние из максимальных концентраций всех рассматриваемых примесей, кроме диоксида серы и оксида азота, превышают 1 ПДК. Средние

из максимальных концентраций аммиака, диоксида азота, оксида углерода, фенола, формальдегида, фторида водорода, взвешенных веществ и сероуглерода, составили 1,2-1,7 ПДК, сероводорода и хлорида водорода были выше ПДК в 2-2,4 раза, этилбензола - в 4,3 раза и бенз(а)пирена - в 8,2 раза.

В 143 городах (58% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 56,0 млн. чел. Средние за год концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК в 52 городах, бенз(а)пирена- в 56 городах, диоксида азота- в 50 городах.

С учетом новой ПДКс.с. сверхнормативному загрязнению воздуха формальдегидом подвержено 30,3 млн. чел. в 46 городах, с учетом прежней ПДКс.с. - 65,4 млн. чел. в 152 городах.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ превышают 10 ПДК в 37 городах. В них проживает 12,6 млн. чел. Концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 32 городах с населением 8,6 млн. чел., 5 ПДК - в 49 городах с населением 13,3 млн. чел. Максимальные концентрации превышают 10 ПДК сероводорода в 4 городах, диоксида азота, свинца, ксилола и этилбензола - в 1 городе. Всего за год отмечено 219 случаев превышения 10 ПДК различных загрязняющих веществ. В 44 городах РФ (21% городов) уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий (ИЗА>7). В среднем по стране 12% городского населения испытывают воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха.

Сравнение уровней загрязнения воздуха в городах на территориях федеральных округов показывает, что около 60% (26 из 46) городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения расположены в Сибирском федеральном округе.

На территории Республики Бурятия, Кемеровской и Ростовской областей имеется по 3 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Красноярском крае - 5 таких городов, в Иркутской области - 10. В 10 субъектах РФ уровень загрязнения воздуха высокий и очень высокий во всех городах, где проводятся наблюдения.

В 20 субъектах РФ 12% и более городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, в Астраханской и Новосибирской областях, Республике Бурятия и Таймырском АО - более 75% городского населения.

В 56 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

В 143 городах РФ средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ( $Q > 1$  ПДК). На территориях Дальневосточного, Сибирского и Уральского федеральных округов в большинстве городов концентрации загрязняющих веществ превышают ПДК. В Республике Крым и Оренбургской области имеется по 4 таких города, в Московской, Сахалинской и Свердловской областях (и Екатеринбург) - 5 городов, в Красноярском крае - 6, в Ростовской области - 9, в Иркутской области - 15.

В городах 19 субъектов Российской Федерации максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ( $СИ > 10$ ). В республиках Бурятия и Хакасия, в Алтайском и Забайкальском краях, Кемеровской и Новосибирской областях имеется по 2 таких города, в Красноярском крае - 5, в Иркутской области - 9 городов.

### **3.1.6 Качество поверхностных вод**

Несмотря на наметившуюся в последние годы положительную тенденцию уменьшения антропогенной нагрузки на отдельные водные объекты, адекватного улучшения качества поверхностных вод не происходит. Основными причинами являются: отсутствие на многих предприятиях необходимых очистных сооружений; сброс неочищенных ливневых стоков с территорий больших городов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий; большие объемы накопившихся загрязняющих веществ в донных отложениях, являющихся источниками вторичного загрязнения поверхностных вод. Из года в год число створов с высоким уровнем

загрязненности воды (когда среднегодовая концентрация одного или более загрязняющих веществ превышает 10 ПДК) колеблется в пределах 670-700.

### **3.1.6.1. Фоновое загрязнение поверхностных вод (по данным сети СКФМ)**

Тяжелые металлы Фоновое содержание ртути, свинца, кадмия в поверхностных водах большинства фоновых районов Российской Федерации в 2018 г. соответствовало интервалам величин, наблюдаемых в последние годы, и составило для ртути 0,04-0,34 мкг/л, свинца 1,3-3,1 мкг/л, кадмия 0,02-0,5 мкг/л. На Азиатской территории Российской Федерации фоновые концентрации тяжелых металлов, как правило, ниже, чем на Европейской.

Пестициды и ПАУ Концентрации суммы изомеров ДДТ в поверхностных водах большинства фоновых территорий (за исключением Воронежского БЗ) колебались от 38 до 318 нг/л. В поверхностных водах р. Усмань (Воронежский БЗ) на протяжении трех последних лет наблюдаются концентрации ДДТ, превышающие 3 000 нг/л. Анализ возможных причин резкого роста концентраций позволяет предположить, что возможно несанкционированное использование ДДТ в борьбе с вредителями садов, занимающих значительные площади вокруг территории Воронежского БЗ. Концентрации у-ГХЦГ в большей части проб не превысили предела обнаружения. Содержание бенз(а)пирена и бензперилена в поверхностных водах заповедников в 2018 г., как и в предыдущие годы, составило от 0,9 до 1,3 нг/л. В целом, по данным сети СКФМ, в течение последних 10 лет сохраняется тенденция стабилизации фонового содержания тяжелых металлов, пестицидов, ПАУ в поверхностных водах.

Качество поверхностных вод оценено с использованием комплексных оценок (по гидрохимическим показателям). Проведена классификация степени загрязненности воды, т.е. условное разделение всего диапазона состава и свойств поверхностных вод в условиях антропогенного воздействия на различные интервалы с постепенным переходом от «условно чистой» к «экстремально грязной». При этом были использованы следующие классы качества воды: 1 класс - «условно чистая»; 2 класс - «слабо загрязненная»; 3 класс - «загрязненная»; 4 класс - «грязная»; 5 класс - «экстремально грязная».

Ниже приведена характеристика качества поверхностных вод для крупнейших рек России.

Поверхностные воды Северо-Запада. Загрязнение бассейна р. Преголя, основной водной системы Калининградской области, связано с поступлением сточных вод промышленных предприятий, канализационных систем населенных пунктов и многочисленных сельскохозяйственных объектов. В 2018 г. наблюдалось увеличение минерализации до 3 729 мг/л, а содержание хлоридов и сульфатов - до 2 694 и 259 мг/л соответственно. В многолетнем плане вода р. Преголя характеризуется как «загрязненная»; основные загрязняющие вещества - легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритный азот, соединения железа, хлориды, сульфаты. Качество воды участка реки, находящегося в промышленной зоне г. Калининград, в 2018 г. незначительно ухудшилось от «загрязненной» до «грязной»; содержание в воде нитритного азота достигало критического уровня (9 ПДК).

На гидрохимический режим р. Неман на протяжении ряда лет существенное влияние оказывают сточные воды предприятий, расположенных в гг. Советск и Неман. Река характеризуется повышенным содержанием органических веществ (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритного азота, соединений железа, концентрации которых в среднем за год не превышают 5 ПДК; вода оценивается как «загрязненная».

Качество воды большинства водотоков бассейна р. Нева сохраняется стабильным. В 2018 г. вода большинства створов характеризовалась как «загрязненная». Характерные загрязнения - органические вещества (по ХПК), соединения меди, цинка, железа, марганца, реже нефтепродуктов, с максимальными концентрациями в диапазоне 2-11 ПДК; концентрации соединений меди составляли 10-18 ПДК, марганца - 27-31 ПДК. Самым загрязненным притоком р. Нева на протяжении десятилетий сохраняется р. Охта в створе г. Санкт-Петербург, воды которой оцениваются как «грязные». В течение 2018 г. были зарегистрированы 2 случая

экстремально высокого (ЭВЗ) и 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) воды соединениями марганца (до 62-67 и 31-42 ПДК соответственно).

Основными источниками загрязнения водных объектов Волховского бассейна являются сточные воды многочисленных предприятий и организаций Новгородской и Ленинградской областей. Качество воды рек в многолетнем плане находилось в диапазоне от «загрязненной» до «грязной». В целом в 2018 г. в бассейне преобладали «загрязненные» воды; рр. Питьба, Кересть, Тигода, Черная по-прежнему характеризуются как «грязные». В течение ряда лет наблюдается загрязненность воды р. Волхов по всей длине соединениями железа, меди, марганца, органическими веществами. Поверхностные воды на территории Новгородской области отличаются повышенным содержанием органических веществ (по ХПК), концентрации которых на протяжении многих лет в воде ниже г. Кириши достигали критического уровня (100-164 мг/л за период 2013-2017 гг., 143 мг/л в 2018 г.).

Малые реки Кольского полуострова. К характерным загрязняющим веществам вод малых рек Кольского полуострова на протяжении последних десятилетий относятся соединения меди, железа, марганца, дитиофосфат крезоловый. На 15 водных объектах в Мурманской области в 2018 г. было зарегистрировано 84 случая ВЗ и 25 случаев ЭВЗ, которые были связаны с высоким содержанием соединений никеля, ртути, молибдена, меди, марганца; фосфатов, дитиофосфата крезолового, аммонийного азота, органических веществ (по ХПК), легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>), растворенного в воде кислорода. Негативное влияние на водные объекты Мурманской области оказывают сточные воды предприятий горнодобывающей, горнообработывающей и металлургической промышленности.

Вода ручья Варничный в 2018 г. характеризовалась как «экстремально грязная»; рр. Хауки-лампи-йоки, Нюдуай, Луотти-йоки, Можель, Белая, Травяная, Кумужья, Роста, Колос-йоки и оз. Большой Вудъявр - как «грязная». За период 2013-2018 гг. вода ручья Варничный стабильно характеризуется как «экстремально грязная»; наблюдается повышенное содержание легкоокисляемых (по БПК<sub>5</sub>) и трудноокисляемых (по ХПК) органических веществ, азота аммонийного, азота нитритного, меди, марганца, фосфора фосфатного, нефтепродуктов. В воде р. Нюдуай в течение 2018 г. было зарегистрировано 9 случаев ЭВЗ и 27 случаев ВЗ соединениями меди, никеля, ртути, сульфатами и по рН.

В бассейне р. Печенга на протяжении многолетнего периода наиболее загрязненной сохраняется вода р. Хауки-лампи-йоки, что связано со сточными водами комбината Печенганикель АО «Кольская ГМК» и хозяйственными стоками МУП «Городские сети МО г. Заполярный». В 2018 г. в воде реки Хауки-лампи-йоки было зарегистрировано 12 случаев ВЗ по соединениям никеля, 2 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ по загрязнению соединениями ртути, 1 случай ВЗ по дитиофосфату крезоловому. Загрязнение воды малых рек Кольского полуострова, испытывающих постоянную нагрузку сточными водами промышленных комплексов и населенных пунктов, при низкой способности к самоочищению в условиях Арктики, в течение ряда десятилетий носит хронический характер, что подтверждается повторяющимися случаями ВЗ и ЭВЗ, высоким средним уровнем содержания вредных веществ в воде, накоплением их в донных отложениях.

Бассейн р. Северная Двина. Многие годы верхнее течение р. Северная Двина загрязнено сточными водами предприятий и коммунального сектора гг. Великий Устюг, Красавина, Котлас, льдальными водами судов речного флота и водами притоков Сухона и Вычегда. Вода на участке р. Северная Двина у г. Красавина (Вологодская область) с 2010 г. стабильно оценивается как «грязная». В среднем, нижнем течении и в устье Северной Двины (Архангельская область) вода в 2018 г. характеризовалась как «загрязненная». В дельте Северной Двины (рук. Никольский, Мурманский, Корабельный, прот. Маймакса и Кузнечиха) существенных изменений в качестве воды в 2018 г. не произошло. Воды рукавов Никольский и Мурманский, а также прот. Кузнечиха (20 км выше устья) продолжали оставаться «загрязненными»; наиболее загрязнена вода прот. Кузнечиха (4 км выше устья) и Маймакса (в течение ряда лет оценивается как «грязная»). Хлорорганические пестициды, контролируемые в воде прот. Кузнечиха (3 км выше впадения р.



Юрас и 4 км выше устья), обнаружены не были. Вода р. Сухона в 2018 г. во всех створах характеризовалась как «грязная», что обусловлено ростом среднегодовых концентраций соединений марганца до 5-8 ПДК, нефтепродуктов до 3 ПДК, органических веществ (по ХПК) до 3-4 ПДК. Соединения железа по течению реки находились на уровне 4-5 ПДК в районе впадения р. Пельшма, 6 ПДК - в районе г. Сокол и Великий Устюг, 9 ПДК - в районе г. Тотьма. Максимальное превышение установленного норматива в 16 раз было зарегистрировано ниже г. Тотьма.

Река Пельшма (Вологодская область) на протяжении многолетнего периода оценивалась экстремально высоким уровнем загрязненности; негативное влияние оказывают недостаточно очищенные сточные воды ОАО «Сокольский ЦБК» и объединенных очистных сооружений г. Сокол. Критическими показателями загрязненности воды по-прежнему являются органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), лигносульфонаты, соединения железа; их максимальные концентрации достигали в 2018 г. 23, 6, 18, 20 ПДК соответственно. Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ мало изменились и варьировали в пределах 5-10,5 ПДК; критически низким оценивалось содержание в воде растворенного кислорода (2,53 мг/л). В 2018 г. вода р. Вычегда в верхнем и среднем течении ниже д. Гавриловка, в районе г. Сыктывкар, у с. Малая Кужба, в нижнем течении реки в створах выше г. Корьяма и в черте г. Сольвычегодск оценивалась как «загрязненная». В створе 4,9 км ниже г. Корьяма - как «грязная».

Бассейн р. Волга. Водотоки бассейна р. Волга испытывают антропогенную нагрузку разного масштаба и степени опасности. Загрязнение связано с поступлением промышленных и бытовых сточных вод, наибольшие объемы которых приходятся на долю городов Москва, Самара, Нижний Новгород, Ярославль, Саратов, Уфа, Волгоград, Балахна, Тольятти, Ульяновск, Череповец, Набережные Челны и др. В многолетнем плане уровень загрязненности воды большинства водотоков бассейна р. Волга не испытывал значительных изменений.

Вода в верховолжских водохранилищах в 2008-2018 гг. оценивалась как «загрязненная». В 2017-2018 гг., по сравнению с предыдущим периодом 2010-2016 гг., на наиболее неблагоприятном в экологическом отношении участке Рыбинского водохранилища, находящегося под влиянием сточных вод предприятий г. Череповец (ПАО «Северсталь», АО «Апатит», МУП «Водоканал»), возросло качество воды от «грязной» до «загрязненной». На участке у г. Ржев к наиболее характерным загрязнениям относились органические вещества (по ХПК), соединения железа и меди, в меньшей степени - соединения цинка, среднегодовые концентрации которых не превышали 1-3 ПДК, максимальные, за исключением соединений меди, были ниже 10 ПДК. На участке выше г. Ржев и в Ивановском водохранилище ниже г. Тверь, где максимальные концентрации соединений меди находились на уровне высокого загрязнения, средний уровень загрязненности воды возрастал до 8-10 ПДК. На участках Ивановского водохранилища ниже г. Тверь, в Угличском водохранилище у г. Углич и в Рыбинском водохранилище ниже г. Череповец зафиксированы единичные случаи загрязненности воды соединениями свинца в концентрациях, превышающих ПДК. Качество воды большинства притоков верховолжских водохранилищ варьируется от «загрязненных» до «грязных». К характерным загрязнениям рек на территории Московской области относятся трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения меди, железа, цинка, фенолы, реже - аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>). Максимальные концентрации большинства загрязняющих веществ в 2018 г., как правило, варьировали от 2 до 4 ПДК, соединений меди и железа в воде р. Дубна достигали 13 и 8 ПДК соответственно. В июле был зафиксирован случай высокого загрязнения воды р. Кунья ниже г. Краснозаводск нитритным азотом до уровня в 39 ПДК. Реки Кошта и Ягорба отличаются повышенной минерализацией воды с преобладанием в анионном составе сульфатных ионов в концентрациях до 386 и 596 мг/л соответственно. В 2018 г. сохранилась характерная загрязненность вод р. Кошта аммонийным и нитритным азотом до 10 и 7 ПДК соответственно, соединениями железа и алюминия до 4-5 ПДК, меди и цинка до 7-8 ПДК, марганца до 45 ПДК (выше уровня ВЗ), органическими веществами (по ХПК и БПК<sub>5</sub>) до 4 ПДК, хлорорганическими

пестицидами до 2 ПДК. Сохраняется высокой, на уровне критических значений, загрязненность воды рр. Андога, Молога трудноокисляемыми органическими веществами (по ХПК) до 84,0 мг/л, рр. Молога, Чагодоца, Сить, Ухра- соединениями железа до 16-27 ПДК, р. Остречина - органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) до 6 ПДК.

Качество воды Чебоксарского водохранилища на протяжении многих лет варьировало от «загрязненных» до «грязных». Наиболее часто к категории «грязные» относились воды на участках водохранилища у г. Кетово и г. Нижний Новгород, реже - ниже г. Кетово и г. Балахна. В последние четыре года вода ниже г. Нижний Новгород стабильно характеризовалась как «грязная». Характерными загрязнениями на протяжении многих лет являются соединения меди, железа и органические вещества (по ХПК), среднегодовые концентрации которых в 2018 г. находились в пределах 2-5, 1-2, 2 ПДК соответственно. Сточные воды Нижегородской станции аэрации повышают содержание азотсодержащих веществ в воде у правого берега водохранилища. В последние годы наблюдалось увеличение среднегодовых концентраций: аммонийного азота до 2 ПДК (за период 2016-2018 гг.), нитритного азота до 3-4 ПДК (2015-2017 гг.) с последующим снижением в 2018 г. до 2 ПДК. В 2018 г. частота встречаемости аммонийного и нитритного азотов в концентрациях выше ПДК в районе г. Нижний Новгород возросла до 50 %, максимальные концентрации превышали ПДК в 4 и 9 раз соответственно. За период наблюдений с 2004 г. на данном участке водохранилища наблюдались значительные вариации среднего уровня загрязненности соединениями меди - от 4-6 ПДК в большую часть рассматриваемого периода до 3 и 2 ПДК в 2017 г. и 2018 г. Содержание органических веществ (по ХПК и БПК<sub>5</sub>) находились на уровне 2 и 1 ПДК соответственно; фенолы, нефтепродукты и фосфаты были ниже ПДК. Единичные случаи загрязненности метанолом и соединениями свинца в концентрациях 1 ПДК были зафиксированы в районе г. Нижний Новгород и г. Кетово.

В бассейне Чебоксарского водохранилища по-прежнему к «грязным» отнесены воды отдельных рек: в Республике Мордовия - рр. Инсар и Нуя; Нижегородской области - рр. Пыра, Кудьма, Пензенской - рр. Тешнярь, Сура. Реки Кудьма, Сундовик и Пьяна - правые притоки водохранилища - отличаются высокой минерализацией воды (до 1125-12010 мг/л) и повышенным, на уровне критического, содержанием сульфатных ионов (до 483-699 мг/л). Критический уровень загрязненности воды р. Пыра соединениями железа и марганца соответственно до 35 и 92 ПДК (в среднем 24 и 21 ПДК) обусловлен природными факторами. Сохраняется низкой, на уровне 1 ПДК, загрязненность воды р. Пыра метанолом. Сточные воды различных предприятий являются причиной критического уровня загрязненности воды р. Инсар аммонийным азотом до 10 ПДК, рек Кудьма и Нуя - аммонийными и нитритным азотом до 9-12 ПДК. В 2018 г. в воде рек Керженец и Ветлуга возросло содержание нефтепродуктов: среднегодовое до 3 и 6 ПДК, максимальное 13 и 16 ПДК соответственно. Содержание остальных загрязняющих веществ в воде водотоков в 2018 г. было ниже 10 ПДК.

В Куйбышевском и Саратовском водохранилищах в многолетнем плане преобладают «загрязненные» воды. В 2018 г. вода трех створов Куйбышевского водохранилища - выше и ниже г. Казань и в черте г. Козловка (в районе г. Зеленодольск), как и в предыдущие годы, оценивалась как «грязная»; на участке Саратовского водохранилища в черте г. Саратов вода характеризовалась как «грязная», что хуже показателя предыдущих 10 лет. Характерными загрязнениями воды Куйбышевского водохранилища остаются органические вещества (по ХПК), соединения меди, марганца; частота случаев превышения ПДК по содержанию данных веществ в 2018 г. составляла 92, 89 и 57 % соответственно. На территории Республики Татар стан по-прежнему регистрируются повышенные по сравнению с остальной акваторией водоема концентрации соединений меди (до 8-13 ПДК), марганца (до 2-10 ПДК) и алюминия (до 2-5 ПДК); соответствующие среднегодовые значения составляли: 3-4 ПДК, 1-2 ПДК, ниже 1-2 ПДК.

Наиболее часто случаи загрязнения воды аммонийным и нитритным азотом в концентрациях от 1 до 9 ПДК, в среднем около 2 ПДК, отмечались ниже г. Казань. В 2018 г., по сравнению с периодом 2008-2017 гг., число случаев загрязнения воды Саратовского водохранилища в концентрациях до уровня 1-2 ПДК нефтепродуктами возросло от 0-2 до 38 %, соединениями меди - до 47 %. На участке ниже г. Самара наблюдалось загрязнение воды

органическими веществами (по ХПК) до 1-2 ПДК и соединениями марганца до 3-6 ПДК по всей акватории водохранилища; фенолами до 4 ПДК, нефтепродуктами до 2 ПДК и соединениями меди до 3 ПДК. Случаи загрязнения воды аммонийным азотом до 2 ПДК были зафиксированы в районе г. Самара, нитритным азотом до 1-3 ПДК - по всей акватории водохранилища. Соединения кадмия в концентрациях от 1 до 2 ПДК периодически фиксировались на отдельных участках Куйбышевского и Саратовского водохранилищ (г. Ульяновск, г. Тольятти и г. Самара). Качество вод водотоков Куйбышевского водохранилища за период 2009-2018 гг. варьировало от «загрязненных» до «грязных».

Вода р. Вятка наиболее крупного притока водохранилища характеризовалась как «загрязненная», в отдельные годы в отдельных реках - как «грязная» (рр. Шошма, Адамка, Хлыновка). На территории Республики Татарстан на протяжении большей части многолетнего периода низким качеством воды (как «грязная») оценивались реки Степной Зай, Зай, Казанка; в Ульяновской области - Большой Черемшан. В последние два-три года качество воды отдельных рек на территории Ульяновской области возросло до уровня «загрязненная» (рр. и Свияга, Гуца, Сельда). В целом для рек, протекающих по территории Республики Татарстан и Ульяновской области, характерны повышенная минерализация воды и высокое содержание сульфатных ионов до критического уровня (в р. Казанка до 7,5 ПДК), обусловленные природными факторами. Наиболее распространенные загрязнения большинства притоков - органические вещества (по ХПК), соединения меди, марганца; в отдельных реках - аммонийный и нитритный азот, сульфатные ионы, соединения железа. Сточные воды жилищно-коммунальных предприятий обуславливают высокий уровень загрязненности воды р. Степной Зай и р. Зай. В 2018 г. были зарегистрированы случаи высокого загрязнения: р. Степной Зай ниже г. Лениногорск (в апреле) аммонийным азотом (32 ПДК) и органическими веществами (по ХПК 22 ПДК); р. Зай ниже г. Бугульма - в летний период 3 случая нитритным азотом (11 ПДК) и в декабре 1 случай аммонийным азотом (11 ПДК). Соединения марганца в концентрациях, превышающих 10 ПДК, были зафиксированы в воде рек Степной Зай, Зай, Гуца, Большой Иргиз.

Воды бассейна Саратовского водохранилища оценивались как «загрязненные» и «грязные». Для большинства водотоков характерен сульфатно-магниевый состав воды повышенной минерализации и повышенное содержание соединений марганца, что обусловлено природными условиями. Повторяемость числа случаев превышения ПДК сульфатными ионами и ионами магния колеблется в пределах 40-100 %. В воде рр. Сок и Сургут содержание сульфатных ионов достигало критического уровня, их максимальные разовые концентрации находились в пределах 6-9 ПДК. Нижние течения рр. Самара, Бузулук, Чапаевка среди остальных водотоков выделяются более высоким содержанием соединений марганца - до 18-28 ПДК, в среднем 6-8 ПДК. В 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизилась загрязненность воды р. Чапаевка ниже г. Чапаевск от «экстремально грязной» до «грязной» за счет уменьшения до уровня предыдущих лет среднегодового содержания легко-окисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) до 2,9 ПДК, нитритного и аммонийного азота до 2 и 3 ПДК соответственно. В р. Чапаевка ниже г. Чапаевск было зарегистрировано 3 случая высокого загрязнения воды хлорорганическими пестицидами (3-4 ПДК) и 6 случаев легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) - 6-10 ПДК. Вода р. Падовая по-прежнему характеризовалась высоким уровнем загрязненности легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) и критическим уровнем содержания аммонийного и нитритного азота, в среднем 3, 8 и 6 ПДК соответственно. В сентябре-октябре 2018 г. было зарегистрировано 5 случаев ВЗ воды р. Падовая, из них 3 - аммонийным азотом (10, 21 и 26 ПДК), 1 - нитритным азотом (12 ПДК), а также дефицит растворенного в воде кислорода (2,72 мг/л). Содержание сероводорода в воде соответствовало ЭВЗ. Вода Волгоградского водохранилища и р. Волга у г. Волгоград в 2010-2018 гг. стабильно оценивалась как «загрязненная». В 2018 г. наблюдалось загрязнение воды как водохранилища, так и реки, органическими веществами (по ХПК) до 2 ПДК, соединениями меди до 3 ПДК, цинком до 1-2 ПДК, соединениями меди до 2-3 ПДК. Концентрации нитритного азота, нефтепродуктов и фенолов периодически превышали ПДК в 2 раза. Вода участка р. Волга ниже г. Астрахань за период 2009-2018 гг. характеризовалась как «грязная». Перечень характерных загрязняющих веществ расширился до 11: органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), аммонийный и нитритный

азот, фенолы, нефтепродукты, соединения меди, железа, цинка, марганца и молибдена. Среднегодовое содержание органических веществ (по БПК5 и ХПК) варьировало в пределах 1,5-2 и 1,2-2 ПДК соответственно. Всплески загрязненности воды нитритным азотом в среднем до концентраций свыше 2 ПДК были зафиксированы в 2011 г. и 2018 г. Среднегодовое содержание аммонийного азота в течение многолетнего периода было ниже ПДК. Загрязненность воды нефтепродуктами варьировала в среднем от 1 ПДК в отдельные периоды (2006-2010 гг., 2013 г. и 2014 г.) до 2-4 ПДК в первые два и последние четыре года многолетнего периода. Загрязненность соединениями меди возрастала в 2008 г. (до 9 ПДК) и постепенно снижалась (до 5-6 и 3-4 ПДК) в последующие годы. За многолетний период наблюдалось снижение содержания соединений железа в среднем (до 1-1,5 ПДК), сохранение уровня загрязненности фенолами, соединениями цинка (в пределах 1-2 ПДК) и аммонийного азота (ниже ПДК).

Бассейн р. Ока. В течение многолетнего периода вода верхнего течения р. Ока (г. Орел - г. Алексин) оценивалась как «загрязненная». Ниже по течению качество воды варьировало от «загрязненной» до «грязной». В 2018 г. было отмечено 5 створов наблюдений с качеством воды, соответствующим категории «грязная» (ниже г. Серпухов, ниже г. Коломна, выше г. Рязань, ниже г. Муром и ниже г. Дзержинск), что меньше по сравнению с периодом 2008-2017 гг.

Характерными загрязнениями являются; органические вещества (по БПК5 и ХПК) и соединения меди практически для всего течения реки; фенолы - в основном в верхнем течении реки; соединения цинка - на территории Московской области; нитритный азот - в отдельных створах верхнего течения и в преобладающем числе створов нижнего течения; аммонийный азот - ниже г. Калуга, Коломна, Муром. В течение 2018 г. максимальные концентрации фенолов, нефтепродуктов, соединений железа, цинка, как правило, не превышали 2-5 ПДК, соединений меди достигали 11-18 ПДК (у г. Коломна и Павлова). На территории Московской области сохранилась загрязненность воды соединениями цинка до 3-8 ПДК, в среднем 2 ПДК. У г. Алексин и г. Коломна критического уровня достигала загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК5), максимальные концентрации находились на уровне В3 (5,5 ПДК). Ниже г. Коломна критической характеризовалась загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК5), аммонийным и нитритным азотом - в среднем по 2, 3 и 12 ПДК соответственно. В 2018 г. здесь было зарегистрировано 8 случаев В3 воды, из них 5 - азотом нитритным (от 11 до 40 ПДК), 1 - азотом аммонийным (12 ПДК) и 2 - органическими веществами (по БПК5 - 5 ПДК и 5,5 ПДК). Сохранялся высокий уровень загрязненности нитритным азотом до уровня 10-13 ПДК (в период 2008-2017 гг. на уровне 2-7 ПДК); аммонийным азотом до уровня 2004-2012 гг. в 3 ПДК. Содержание трудноокисляемых органических веществ снизилось до уровня 2013-2017 гг. (1,8 ПДК); содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК5) и фосфатов сохранилось на уровне 2,3 ПДК и 2 ПДК соответственно. Высокая загрязненность обусловлена не только сбросом сточных вод жилищно-коммунального хозяйства города, но и загрязненными водами р. Москва. На участке реки у г. Рязань в 2018 г. сохранялась хроническая загрязненность воды нитритным азотом (от 1 до 9 ПДК), средний уровень снизился в 2 раза (до 3-4 ПДК). Ниже по течению реки вплоть до устья средний уровень загрязненности воды нитритным азотом не превышал 1-2 ПДК, максимальный колебался в диапазоне 7-9 ПДК; превышение среднего уровня загрязненности аммонийным азотом отмечалось у г. Муром. Единичные случаи содержания свинца в концентрациях от 1 до 2 ПДК регистрировались в черте и ниже г. Павлова, а также ниже г. Дзержинск.

Качество воды р. Москва в 2018 г. снижалось по течению и, как правило, изменялось от «загрязненной» в верхнем течении д. Барсуки - п. Ильинское до «грязной» в черте г. Москва ниже Бабьегородской плотины и от Бесединского моста МКАД в черте г. Москва до устья. На протяжении ряда лет критическими показателями загрязненности воды как р. Москва, так и ее притоков (рр. Медвенка, Закза, Пахра, Рожая, Нерская) являлись аммонийный и нитритный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК5). В 2018 г. на участке р. Москва от Бесединского моста МКАД до устья было зарегистрировано 122 случая В3 вышеперечисленными ингредиентами. В 2011-2017 гг. по сравнению с предыдущими годами

средний уровень загрязненности воды аммонийным и нитритным азотом возрос и превысил 10 ПДК; пик загрязненности пришелся на 2013 г. (24 и 22 ПДК соответственно). В 2018 г. среднегодовое содержание аммонийного азота снизилось до уровня ВЗ (10 ПДК), нитритного - не превышало уровень ВЗ (13 ПДК). Резко возросшее в 2017 г. среднегодовое содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) до 4,4 ПДК и нефтепродуктов до 8 ПДК в 2018 г. снизилось и составило 3 и 5 ПДК. В последние годы многолетнего периода наметилось снижение среднегодового содержания в воде фенолов до 3-2 ПДК. Содержание органических веществ (по ХПК) в последние десять лет колебалось в довольно узких пределах - 2,6-3,1 ПДК

Бассейн р. Кама - самого мощного притока р. Волга - отличается высокой водоносностью, поскольку полностью расположен в пределах зон избыточного увлажнения. В пределах бассейна отдельные частные водосборы отличаются наличием карстующихся и трещиноватых пород, что определяет из года в год высокий уровень содержания в воде сульфатов и минерализации. Источниками антропогенного загрязнения являются сточные воды предприятий различных отраслей промышленности и крупных муниципальных образований, загрязненный поверхностный сток с хорошо освоенных и густо заселенных водосборных площадей. За многолетний период наблюдений в бассейне отмечена тенденция постепенного снижения загрязненности воды с последующей ее стабилизацией. В 2018 г. количество створов, вода в которых оценивалась как «грязная», уменьшилось и составило 17 % общего количества створов, при этом возросло и стало превалировать число пунктов, где вода характеризовалась как «загрязненная». В течение последних пятнадцати лет качество поверхностных вод бассейна р. Кама определялось главным образом загрязненностью воды соединениями меди, железа, марганца и органическими веществами (по ХПК), повторяемость превышения ПДК которыми в целом для бассейна в 2018 г. достигала 83, 73, 58 и 71 %, среднегодовые концентрации при этом превышали ПДК в 3, 3, 8 и 1,5 раза соответственно. В воде р. Кама и ее водохранилищ в 2018 г. отмечались высокие концентрации отдельных соединений металлов: меди - на уровне 7 ПДК (в районе г. Сарапул); железа - 15 ПДК (в пункте р.п. Гайны); марганца - 16 ПДК (в Нижнекамском водохранилище в пункте д. Андреевка). В многолетнем плане наблюдается тенденция роста загрязненности воды Нижнекамского водохранилища соединениями марганца. Повышенное содержание соединений железа и марганца в большинстве водных объектов бассейна р. Кама имеет природную обусловленность. Практически ежегодно отмечается повышенный уровень загрязненности комплексом веществ рр. Косьва, Чусовая, Северушка, Иж - в 2018 г. вода этих рек характеризовалась как «грязная». Река Косьва на участке ниже г. Губаха многие годы сохраняется загрязненной соединениями железа, среднегодовая концентрация которых в 2018 г. соответствовала уровню ВЗ и составила 35 ПДК. Наблюдалось превышение ПДК соединениями марганца в среднем в 11 раз, в 67 % проб - фенолами до 15 ПДК. Качество воды р. Косьва в створе 0,3 км ниже г. Губаха подвержено влиянию самоизливающихся шахтных вод закрытых шахт Кизеловского угольного бассейна. Река Чусовая, являясь крупным левобережным притоком Камского водохранилища, из года в год наиболее загрязнена на участке ниже г. Первоуральск. В 2018 г. в створах ниже города к характерным загрязняющим веществам относились 12 ингредиентов и показателей качества воды, повторяемость превышений ПДК, которыми составляла 50-100 %. По сравнению с другими водными объектами, количество загрязняющих воду параметров из года в год остается неизменно высоким и обуславливает низкое качество воды. В многолетнем плане резких колебаний степени загрязненности воды не наблюдалось: в 2018 г., как и в предыдущий период, вода р. Чусовая в створах 1,7 и 17 км ниже г. Первоуральск оценивалась как «грязная». Загрязненность воды р. Чусовая соединениями марганца в 2018 г. оставалась значительной, его среднегодовые концентрации достигали 16-17 ПДК, а максимальные - уровня ВЗ. Химический состав воды р. Чусовая формируется под воздействием сточных вод предприятий Первоуральско-Ревдинского промузла.

Качество воды в бассейне р. Белая в многолетнем плане характеризуется повышенным содержанием соединений марганца, меди, железа, органических веществ (по ХПК), повторяемость превышений ПДК, которыми в 2018 г. составила 12, 3, 2, 1,1 % соответственно. В 2018 г. на значительном по протяженности участке реки г. Мелеуз - г. Салават - г. Стерлитамак

снизилась загрязненность воды нефтепродуктами, максимальные концентрации которых не превысили 3 ПДК (в створе 0,5 км выше г. Салават - 5 ПДК). Загрязненность соединениями никеля на участке 11,8 км ниже г. Салават - 10,5 км ниже г. Стерлитамак сохранилась на уровне 2 ПДК. В сравнении с 2017 г., в 2018 г. повысилось содержание хлоридов, максимальная концентрация которых достигла 556 мг/л. Как и в предыдущие годы, в 2018 г. вода р. Белая ниже г. Стерлитамак оценивалась как «грязная». В целом качество воды р. Белая и ее притоков формируется под влиянием сточных вод предприятий топливно-энергетического, нефтехимического, нефтеперерабатывающего, металлургического и других комплексов, жилищно-коммунального хозяйства и др.

Бассейн р. Дон. Качество воды р. Дон в течение ряда лет колеблется от «слабо загрязненной» до «грязной». В 2018 г. в большинстве створов, по сравнению с 2017 г., ситуация не изменилась; несколько ухудшилась - на участке г. Данков-г. Задонск, где возросло количество загрязняющих веществ от 4-7 до 8-10 ПДУ, а содержание соединений меди увеличилось до 2-3 ПДК. Вода характеризовалась как «загрязненная». В 2018 г. только в одном створе р. Дон - выше г. Лиски вода оценивалась как «слабо загрязненная».

В многолетнем плане вода р. Дон в верхнем течении в районе г. Донской и в нижнем течении на участке г. Ростов-на-Дону - г. Азов остается наиболее загрязненной и оценивается как «грязная». В 2018 г. в створе ниже г. Донской возросло содержание соединений железа и меди до 3 и 4 ПДК соответственно; их максимальные концентрации достигали 9 и 9,5 ПДК; превышение ПДК фиксировалось в большинстве отобранных проб воды. Загрязняющими веществами являлись 9-10 ингредиентов и показателей из 14, используемых в оценке качества воды. Несколько улучшился на данном участке реки режим растворенного в воде кислорода, минимальная концентрация которого не снижалась ниже 4,42. Содержание органических веществ (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), фенолов, аммонийного и нитритного азота, сульфатов, фосфатов (выше г. Донской) мало изменилось и не превышало в среднем 1-5 ПДК. В створе выше г. Донской в 2018 г. были зафиксированы случаи высокого загрязнения аммонийным азотом (12 и 14 ПДК) и органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> - 18 ПДК). Качество воды остальных створов верхнего течения р. Дон на участке г. Воронеж - с. Новая Калитва мало изменилось; их вода оценивалась как «загрязненная». В результате уменьшения количества загрязняющих веществ от 7 до 5 и среднегодового содержания соединений меди от 3 до значения ниже ПДК в воде реки выше г. Лиски, улучшилось качество воды до «слабо загрязненная». Характерными загрязняющими веществами воды большинства створов верхнего течения р. Дон являлись органические вещества, соединения меди, в отдельных створах - соединения железа и нитритный азот, среднегодовые концентрации которых колебались в пределах 1-3 ПДК. Вода среднего течения р. Дон (ст-ца Казанская - г. Калач-на-Дону) в 2018 г. оценивалась как «загрязненная», как и в 2017 г. Характерна загрязненность органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), соединениями железа и меди, к ним добавлялся аммонийный азот в створе выше г. Серафимович. В районе станицы Казанская в 2018 г. снизилась среднегодовая концентрация нитритного азота в 3 раза (до 1 ПДК), максимальная не превышала 3 ПДК. Сохранилось качество воды нижнего течения р. Дон на участке г. Ростов-на-Дону - г. Азов. Вода в течение последних 2-4 лет стабильно оценивалась как «грязная». В отдельных створах снизилось содержание соединений меди до 2-3 ПДК и повторяемость случаев превышения ПДК - с 58 до 41 %; в черте и ниже г. Ростов-на-Дону и ниже г. Азов повысилось содержание соединений железа до 2-3 ПДК и повторяемость случаев превышения ПДК - с 50 до 83%. В 2018 г. наблюдалось увеличение количества загрязняющих веществ - от 8 до 9-10 из 13, используемых в оценке качества воды. Для устьевого участка реки характерными загрязняющими веществами сохранились органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нефтепродукты, сульфаты; в большинстве створов к ним добавлялись соединения железа, в отдельных створах - соединения меди и нитритный азот, среднегодовые концентрации которых колебались в пределах 1-3 ПДК, максимальные в основном 2-3 ПДК, за исключением соединений меди и железа. Максимальные концентрации соединений меди в 7 ПДК и железа в 24 ПДК были зарегистрированы ух. Колузаево и ниже г. Ростов-на-Дону. В течение 2004-2018 гг. воды р. Дон ниже г. Ростов-на-Дону характеризовались как «грязные». Существенное негативное влияние на качество воды р. Дон оказывает р.

Северский Донец, берущая начало в Белгородской области, протекающая по территории Украины и впадающая в р. Дон на территории Ростовской области. Наименее загрязнен в многолетнем плане участок реки в верхнем течении у с. Беломестное (Белгородская область), где вода оценивалась в 2018 г. как «загрязненная»; среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде отмечены ниже или в пределах ПДК. Воды Белгородского водохранилища в течение многих лет характеризуются как «грязные». В 2018 г. наблюдалось ухудшение качества воды в результате роста содержания нитритного азота в среднем до 13 и 9 ПДК и аммонийного азота до 2 ПДК. В июне был зарегистрирован дефицит растворенного в воде кислорода - 2,24 и 2,40 мг/л. Вода р. Северский Донец на территории Ростовской области в многолетнем плане стабильно характеризуется как «грязная» на всем протяжении. Характерно загрязнение соединениями меди, марганца, железа и магния, органическими веществами (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), нитритным азотом, нефтепродуктами, сульфатами; среднегодовые концентрации большинства загрязняющих веществ в 2018 г. колебались в пределах 1-3 ПДК. В течение многолетнего периода вода притоков верхнего течения р. Северский Донец - р. Оскол, г. Старый Оскол (контрольные створы), р. Осколец (ниже г. Губкин) и всех притоков нижнего течения реки - рек Большая Каменка, Глубокая Калитва, Быстрая, Кундрючья - характеризуется как «грязная». Характерными загрязняющими веществами для воды притоков нижнего течения р. Северский Донец в 2018 г. сохранились органические вещества (по БПК<sub>5</sub> и ХПК), соединения железа, магния, сульфаты; для большинства створов - нитритный азот, нефтепродукты, в отдельных створах к ним добавились фенолы; среднегодовые концентрации колебались в пределах 1-4 ПДК, за исключением сульфатов (4-6 ПДК).

Бассейн Кубани. Качество воды р. Кубань в 2018 г. незначительно улучшилось на участке ниже г. Невинномысск - ниже г. Кропоткин за счет снижения содержания загрязняющих веществ от 7-8 до 5-6 ПДК. «Загрязненной» сохранилась вода реки у ст-цы Ладожская, к Краснодарскому водохранилищу, выше г. Краснодар, 24,5 км ниже г. Краснодар и «грязной» - р. Кубань, 30 км ниже г. Краснодар. Характерными загрязняющими веществами для всего течения р. Кубань на участке г. Невинномысск - г. Краснодар являются соединения железа и меди, к которым в большинстве створов добавляются органические вещества (по ХПК и по БПК<sub>5</sub>) и сульфаты, среднегодовые концентрации которых в 2018 г. колебались в пределах 1-2 ПДК; соединений железа - 2-4 ПДК, соединений меди - 2-5 ПДК. В воде контрольного створа 24,5 км ниже г. Краснодар были зарегистрированы максимальные концентрации соединений железа на уровне 11 ПДК, а выше г. Кропоткин и в контрольных створах г. Краснодар - соединений меди (10 ПДК). Незначительный рост содержания в воде соединений меди наблюдался ниже г. Невинномысск (до 3 ПДК), а также выше и ниже г. Кропоткин (до 4-5 ПДК). Наименее загрязненной сохраняется устьевая часть р. Кубань (х. Тиховский - г. Темрюк), вода которой в многолетнем плане характеризуется как «загрязненная». Среднегодовые концентрации органических веществ (по ХПК) в 2018 г. превышали ПДК в 1,5-2 раза, остальных загрязняющих веществ - достигали или незначительно превышали ПДК. Вода большинства притоков р. Кубань в 2018 г. оценивалась как «загрязненная».

Реки Крыма. Качество воды большинства рек Крыма, впадающих в Черное море, в 2018 г. сохранилось на уровне 2017 г. и соответствовало «условно чистым». Вместе с тем качество воды рр. Черная и Кача ухудшилось от уровня «условно чистая» до «слабо загрязненная»; среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде этих рек были на уровне 1 ПДК, максимальные не превышали 3 ПДК. Воды р. Таракташ изменились от «слабо загрязненных» до «загрязненных». Характерными загрязнениями являются органические вещества (по ХПК и БПК<sub>5</sub>), сульфаты, АСПАВ, соединения меди и магния; среднегодовые концентрации изменялись в пределах ниже ПДК-2 ПДК. Значительно ухудшилось - от «условно чистая» до «загрязненная» - качество воды р. Ускут, что подтверждается увеличением максимального содержания органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) до 3 ПДК, соединений железа до 3,8 ПДК, меди до 2,2 ПДК, хрома шестивалентного до 2 ПДК, АСПАВ до 2,1 ПДК, нефтепродуктов до 1,2 ПДК. Хорошим качеством продолжают характеризоваться воды водохранилищ Партизанское, Счастливое, Чернореченское; среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превысили 1 ПДК, максимальные колебались в пределах 1-2,5 ПДК.

В течение 2015-2018 гг. вода р. Салгир стабильно характеризовалась как «слабо загрязненная», а р. Бюк-Карасу (2017-2018 гг.) - «условно чистая». Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ незначительно превышали ПДК, максимальные - соединений меди и органических веществ (по ХПК) - достигали 1,5-2 ПДК. В 2018 г. вода большинства створов рек Крыма, впадающих в Азовское море, характеризовалась как «загрязненная». В воде Симферопольского водохранилища в 2018 г. наблюдалось увеличение содержания органических веществ (по ХПК и БПК<sub>5</sub>); в воде Феодосийского водохранилища - от значений, не превышающих ПДК до 2 ПДК, с повторяемостью случаев превышения нормативов 50-75 %; в результате вода этих водохранилищ в 2018 г. перешла из категории «слабо загрязненная» в категорию «загрязненная». Вода Аянского водохранилища характеризовалась как «условно чистая».

Бассейн р. Обь. Вода р. Обь на участке с. Фоминское - г. Камень-на-Оби (Алтайский край) в 2018 г. по-прежнему оценивалась как «загрязненная». Характерными загрязнениями для данного участка реки являлись соединения железа и нефтепродукты, в отдельных створах к ним добавлялись легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), фенолы, нитритный азот. Качество воды Новосибирского водохранилища и р. Обь в районе г. Новосибирск ухудшилось по сравнению с 2017 г.; в большинстве створов вода оценивалась как «грязная», с такими характерными загрязняющими веществами, как фенолы, нефтепродукты, марганец, соединения железа, цинка, меди и алюминия.

Вода р. Обь в районе с. Александровское и в нижнем течении от г. Нижневартовск до г. Салехард в большинстве створов характеризовалась как «грязная». Критического уровня загрязнения достигали по соединениям марганца, железа и цинка; в районе пгт. Октябрьское наблюдался глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, минимальное содержание которого снижалось до 0,90 мг/л. Вода р. Полуи, притока Оби в нижнем течении, на протяжении многих лет характеризовалась низким качеством; в 2018 г. оценивалась как «грязная». Характерные загрязнения - соединения меди и органические вещества (по ХПК); критические уровни загрязненности выявлены по соединениям железа, цинка и марганца. В черте г. Салехард наблюдался глубокий дефицит растворенного в воде кислорода, минимальное содержание которого снижалось до 1,60 мг/л. Малые реки, протекающие в районе г. Новосибирск, в 2018 г., как и в предыдущие годы, характеризовались высоким уровнем загрязненности. Вода рр. Нижняя Ельцовка, Камышенка, Тула, Ельцовка I и Ельцовка 11, Каменка и Плющиха оценивалась как «грязная»; критического уровня загрязнения во всех реках достигали соединения марганца, в отдельных реках - нефтепродукты, соединения цинка, аммонийный и нитритный азот.

В бассейне р. Иртыш качество воды р. Иртыш (с. Татарка) на границе Российской Федерации с Казахстаном в 2018 г. ухудшилось; вода характеризовалась как «загрязненная» (в 2017 г. - «слабо загрязненная»). В районе г. Омск вода во всех створах оценивалась как «загрязненная»; на участке г.Тобольск - г. Ханты-Мансийск вода оценивалась как «грязная». Характерными загрязнениями являлись соединения меди, в некоторых створах к ним добавлялись соединения марганца и органические вещества (по ХПК), реже фенолы, аммонийный азот, легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), соединения железа и цинка. В многолетнем плане вода р. Исеть оценивалась низким качеством и характеризовалась как «грязная» и «экстремально грязная». Критические загрязняющие вещества - легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub>), нитритный и аммонийный азот, соединения марганца и фосфор соединения цинка.

Вода р. Миасс в 2018 г. оценивалась как «грязная». Характерные загрязнения - нефтепродукты, органические вещества (по ХПК), соединения марганца, цинка и меди, с повторяемостью случаев превышения ПДК 57-100 %.

Вода р. Пышма в 2018 г., как и в предыдущие годы, оценивалась как «грязная» и «экстремально грязная», лишь в створах р.п. Белоярский и г. Сухой Лог произошло улучшение класса качества воды от «грязной» до «загрязненной». Критические загрязнения - аммонийный



и нитритный азот, нефтепродукты, органические вещества (по ХПК и БПК5), соединения марганца, меди, цинка и никеля.

Бассейн р. Енисей. Вода р. Енисей на территории Красноярского края, Республик Тыва и Хакасия в 2018 г. в большинстве створов (78 %) оценивалась как «загрязненная»; произошло незначительное улучшение в створах пгт. Черемушки и в фоновом створе г. Саяногорск, где вода оценивалась как «загрязненная», в районе г. Абакан - «слабо загрязненная»; в обоих створах г. Дивногорск и в районе г. Игарка качество воды сохранилось на уровне «загрязненная». Вода большинства притоков р. Енисей в 2018 г. характеризовалось как «загрязненная»; рр. Бузим, Ирба, Кача, Нижняя Тунгуска и оз. Шира - как «грязная». Критический уровень содержания в воде отдельных рек отмечен по соединениям цинка и меди (р. Нижняя Тунгуска), соединениям марганца (р. Бузим и р. Кача), соединениям меди, органическим веществам (по ХПК), хлоридам, сульфатам (оз. Шира). Вода Братского и Усть-Илимского водохранилищ в многолетнем плане оценивается хорошим качеством; уровень загрязненности реки варьирует в пределах от «условно чистой» до «слабо загрязненной». В 2018 г. в Усть-Ильимском водохранилище в створе п. Энергетик и г. Усть-Ильимск качество воды ухудшилось до уровня «слабо загрязненной», в контрольных створах с. Усть-Вихорева и п. Игирма вода соответствовала качеству «загрязненная». Вода р. Вихорева в районе г. Вихоревка и у п. Чекановский в 2018 г. оценивалась как «загрязненная», а в районе с. Кобляково - как «грязная». Характерными загрязнениями являлись фенолы, органические вещества (по ХПК и БПК5), аммонийный азот, с повторяемостью случаев превышения ПДК 85-100 %. Критическими показателями загрязненности воды р. Вихорева в районе с. Кобляково являлись аммонийный азот, органические вещества (по ХПК), водорастворимый сульфатный лигнин.

Бассейн р. Лена. Характерными загрязняющими веществами воды р. Лена и ее бассейна на протяжении последних лет являются органические вещества (по БПК5 и ХПК) и фенолы; в отдельных створах к ним добавляются соединения железа, меди, цинка, марганца, нефтепродукты и нитритный азот. Вода в створе ниже г. Якутск характеризуется как «загрязненная». Качество воды в черте г. Усть-Кут в 2018 г. снизилось; вода перешла из категории «слабо загрязненная» в категорию «загрязненная», 1 км выше г. Олекминск – от «загрязненная» до «грязная». В 2018 г. в большинстве створов качество воды сохранилось на уровне 2017 г. Значительное улучшение качества воды произошло в пункте 1 км выше р.п. Пеледуй - от уровня «загрязненная» до «условно чистая»; снизилось содержание соединений марганца: среднегодовое менее 1 ПДК-1 ПДК, максимальное 1-17 ПДК (в 2017 г. от 1 ПДК до 8 ПДК и от 6 ПДК до 29,5 ПДК соответственно). В районе г. Якутск в 2018 г. было зафиксировано 2 случая высокого уровня загрязнения соединениями марганца (34,5 и 35,0 ПДК).

Бассейн р. Колыма. Вода бассейна р. Колыма в 2018 г. по качеству варьировала от «загрязненной» до «грязной». Характерными загрязняющими веществами являлись соединения железа, меди, в отдельных пунктах - соединения марганца, фенолы и нефтепродукты, реже соединения свинца и аммонийный азот. Превышение среднегодовых концентраций указанных веществ находились в пределах от 1 до 21 ПДК. В 2018 г. были зафиксированы 11 случаев ВЗ, из них: 2 случая - соединениями марганца в створах р. Оротукан (1,2 км выше п. Оротукан), р. Омчак (0,6 км выше п. Транспортный), р. Дебин (в черте п. Ягодное), с максимальной концентрацией до 45 ПДК; 3 случая - соединениями свинца в Колымском водохранилище, на уровне 3 ПДК; соединениями меди р. Берелех (в черте г. Сусуман), на уровне 37 ПДК, р. Талок (0,5 км выше г. Сусуман), на уровне 48 ПДК; взвешенными веществами р. Оротукан (1,2 км выше п. Оротукан), на уровне 442,1 мг/л. Один случай ЭВЗ соединениями меди был зарегистрирован в р. Омчак в створе 2,5 км выше п. Омчак, с максимальной концентрацией 94 ПДК. Критического уровня достигала загрязненность воды р. Колыма в створе п. Усть-Среднекан соединениями марганца.

Реки полуострова Камчатка Реки полуострова Камчатка в 2018 г. характеризовалась как «загрязненные»; практически повсеместно отмечалась загрязненность воды нефтепродуктами (на уровне 4 ПДК) и соединениями меди (на уровне 2 ПДК. В р. Камчатка на участке г. Козыревск

- г. Ключи, рр. Корякская, Пиначевская, Половинка и др. была зафиксирована загрязненность фенолами в среднем от 2 до 7 ПДК.

Бассейн р. Амур. Качество поверхностных вод бассейна р. Амур и его притоков формируется в существенно различающихся по территории бассейна природных условиях. Антропогенная нагрузка, включающая влияние рудоносных и коллекторно-дренажных вод, сточных вод золото- и угледобывающих предприятий, промышленных центров и др., распределена по бассейну неравномерно. Последнее десятилетие поверхностные воды бассейна характеризовались в большинстве створов (62 %) как «загрязненные», реже (35 %) как «грязные». Характерные загрязняющие вещества - соединения железа, марганца, меди, алюминия, органические вещества (по ХПК); повторяемость превышения ПДК в 2018 г. составляла 80, 68, 72, 74 и 66% соответственно. Частично это обусловлено природными особенностями, в отдельных водных объектах - влиянием сточных промышленных вод предприятий, ЖКХ и пр. Химический состав воды р. Амур в 2018 г. характеризовался, как и большинство его крупных притоков, повышенным содержанием соединений меди, железа, марганца и алюминия; повторяемость превышения случаев ПДК в целом для реки составила 76, 87, 56 и 81% соответственно. В последнее десятилетие наблюдается снижение содержания соединений железа, меди и марганца в воде р. Амур в районе г. Амурск. Несколько снизилась загрязненность р. Чита соединениями азота и марганца, р. Березовая - органическими веществами (по БПК<sub>5</sub>) и металлами. Ухудшилась в 2018 г. до уровня «экстремально грязная» вода р. Черная ниже с. Сергеевка, которая находится под влиянием сточных вод жилмассива г. Хабаровск. Одновременно до уровня высокого или экстремально высокого загрязнения повысилось в ряде проб содержание аммонийного и нитритного азота, фосфатов, соединений марганца, органических веществ (по БПК<sub>5</sub>). В р. Силинка в контрольных створах ниже п. Горный был зафиксирован высокий и экстремально высокий уровень загрязнения воды соединениями цинка, меди и железа.

В целом в бассейне р. Усури в 2018 г. возросло до 51,3% количество створов, вода которых оценивалась как «грязная».

Вода р. Дачная в бассейне р. Усури в зоне влияния г. Арсеньев на протяжении многолетнего периода оценивалась как «экстремально грязная», что связано с экстремально высокой загрязненностью органическими веществами по БПК<sub>5</sub> (до 73,5 мг/л), органическими веществами по: ХПК (до 104 мг/л), фенолами (до 25 ПДК), нефтепродуктами (до 78 ПДК), АСПАВ (до 17 ПДК), аммонийного азота (до 49,5 мг/л), а также с наличием глубокого дефицита растворенного в воде кислорода (до 0,50 мг/л) и др. В 2018 г. возросла загрязненность воды р. Дачная нефтепродуктами, сохранилась на уровне высокого загрязнения - аммонийным азотом. В течение многолетнего периода вода р. Дачная в черте г. Арсеньев характеризуется как «экстремально грязная». Качество воды р. Хор в фоновом створе 1,5 км выше пгт. Хор в 2018 г. ухудшилось из-за высокой загрязненности соединениями цинка и алюминия и экстремально высокой - соединениями меди. Вода р. Хор в черте пгт. Хор оценивалась как «грязная».

Воды рек бассейна Японского моря на протяжении многолетнего периода оценивались как «слабо загрязненные» и «грязные»; в 2017 г. стали превалировать створы с «грязной» водой. Степень загрязненности воды рек бассейна существенно различается. В р. Рудная, в фоновом створе пункта г. Дальнегорск, в 2018 г., как и в 2017 г., была зафиксирована экстремально высокая загрязненность воды соединениями цинка - до 30-99 ПДК при среднегодовых концентрациях на уровне высокого загрязнения в 44 и 14 ПДК, что обусловлено влиянием и природных факторов, и деятельности предприятий горнорудной промышленности. Несколько снизилась загрязненность воды р. Кневичанка в контрольном створе пункта г. Артем - в 2018 г. на этом участке отсутствовали случаи высокого загрязнения воды аммонийным азотом, нитритным азотом и соединениями марганца. Минерализация воды ниже г. Артем в 2018 г. снизилась и составила в среднем 1 133 мг/л при максимальном значении в 3 838 мг/л.

Реки о. Сахалин. На о. Сахалин в 2018 г. до 65 % увеличилось количество створов, вода в которых характеризовалась как «загрязненная», и одновременно в три раза уменьшилось

количество створов, где вода оценивалась как «слабо загрязненная». К последней категории были отнесены рр. Рогатка, Синяя и Лютога в фоновом створе в районе п. Чапланово и р. Чеховка. Характерными загрязняющими веществами являются соединения меди, железа и марганца, превышение ПДК которыми в 2018 г. наблюдалось в 83, 75, и 67% проб воды соответственно. По сравнению с 2017 г. загрязненность воды рек Сахалинской области нефтепродуктами уменьшилась в среднем до уровня 7 ПДК. В рр. Поронай и Чёрная снизился уровень загрязненности воды соединениями кадмия. В рр. Сусуя и Красносельская в районе влияния г. Южно-Сахалинск сохранилась загрязненность воды аммонийным, реже нитритным, азотом. В 2018 г. вода этих рек оценивалась как «грязная». Как и в предыдущие годы, в 2018 г. в р. Охинка в пункте г. Оха отмечалась экстремально высокая загрязненность воды нефтепродуктами, среднегодовая концентрация которых превысила ПДК в 177 раз.

### 3.1.7 Качество подземных вод

Качество подземных вод на территории России формируется под влиянием ряда природных и техногенных факторов. Часто сложно их отделить друг от друга, поскольку интенсивная хозяйственная деятельность нередко активизирует действие природных факторов, провоцирующих ухудшение качества подземных вод.

На территории Российской Федерации, по данным государственного мониторинга состояния недр, выявлено 5 452 участка загрязнения подземных вод (в 2017 г. - 5 651 участок), в том числе 3 116 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (в 2017 г. - 3 260 участков). По экспертным оценкам, в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6 % общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения.

Загрязнение 2 087 участков (38 % от общего количества загрязненных) связано с деятельностью промышленных предприятий, 701 участка (14 %) - с сельскохозяйственной деятельностью, 774 участков (15 %) - с коммунальным хозяйством, 401 участка (7 %) - в результате подтягивания некондиционных природных вод при нарушении режима их эксплуатации, загрязнение 625 участков (11 %) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»), для 864 участков (16 %) источник загрязнения подземных вод не установлен.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются: соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний) - на 2 331 участке, нефтепродукты - на 1 289 участках, сульфаты и хлориды - на 757 участках, фенолы - на 431 участке, тяжелые металлы - на 389 участках. На 4 061 участке (75 % от общего количества загрязненных) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1 046 участках (19 %) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 345 участках (6 %) превышает 100 ПДК.

Согласно нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 чрезвычайно опасной степени загрязнения подземных вод (1-й класс опасности загрязняющих веществ) подвержены 225 участков загрязнения подземных вод (4 % общего количества загрязняющих веществ) с 1 классом опасности загрязняющих веществ (чрезвычайно опасные). Высокоопасной степени загрязнения подземных вод (2 класс) подвержены 1 010 участков (19 %), опасной (3 класс) - 2 299 участков (42 %) и умеренно опасной (4 класс) - 971 участок (18 %). Для 947 участков (17 %) загрязнения подземных вод класс опасности не определен или загрязняющие вещества отсутствуют в нормативных документах.

Особенно сильное загрязнение подземных вод наблюдается вблизи приемников промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов; формирующиеся здесь участки загрязнения подземных вод, хотя и имеют локальный характер распространения, но отличаются высокой интенсивностью загрязнения. Практически повсеместно загрязнение проявляется в районах промышленных и городских агломераций.

Загрязнение подземных вод на территориях интенсивного промышленного использования характеризуется, как правило, максимально широким перечнем загрязняющих компонентов - как неорганических, так и органических. Преобладающее содержание загрязняющих веществ наблюдается в диапазоне 10-100 ПДК, максимальные значения достигают 1000 ПДК и более. При сельскохозяйственном использовании земель в подземных водах преимущественно наблюдаются соединения азота, пестициды. Загрязнение обусловлено фильтрацией поверхностных вод и атмосферных осадков из накопителей отходов и полей фильтрации, сельскохозяйственных площадей, обрабатываемых ядохимикатами и удобрениями, животноводческих комплексов и птицефабрик, мест хранения ядохимикатов и удобрений. В результате многолетней интенсивной сельскохозяйственной деятельности загрязнение подземных вод приняло региональный характер для ряда субъектов Российской Федерации.

На территории городов характерно загрязнение подземных вод от объектов жилищно-коммунального хозяйства; наиболее распространенные токсиканты - соединения азота, железо, марганец, хлориды, фенолы. Кроме того, интенсивный водоотбор на крупных водозаборах приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (Тульская, Брянская, Липецкая, Орловская, Томская области, Забайкальский край, Республики Дагестан, Мордовия, Ингушская Республика и др.), в связи с чем отмечается увеличение сухого остатка и показателя общей жесткости за счет возрастания содержания хлоридов, сульфатов, натрия и магния.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами служат многочисленные действующие и ликвидированные склады горюче-смазочных материалов, АЗС, нефтепроводы, крупные авиапредприятия, нефтеперерабатывающие заводы, локомотивные депо и др. Существенным источником загрязнения подземных вод являются бесхозные скважины подземного водозабора, поскольку их устья, как правило, открыты, павильоны разрушены, тампонаж приустьевых площадок нарушен или совсем отсутствует. Помимо эксплуатационных имеется большое количество неликвидированных гидрогеологических скважин, в том числе скважины наблюдательной сети, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту.

### **3.1.8 Качество морских вод**

Результаты мониторинга загрязнения морских вод и донных отложений прибрежных районов морей Российской Федерации по гидрохимическим показателям свидетельствуют об отсутствии в последние годы значительных изменений качества морской среды. В основном, качество воды изменяется от «умеренно-загрязненной» до «загрязненной». Остается очень высоким уровень загрязнения вод в Кольском заливе Баренцева моря. По-прежнему воды бухты Золотой Рог остаются самой загрязненной морской акваторией Российской Федерации. Приоритетными загрязняющими веществами являются нефтяные углеводороды, однако концентрация фенолов, СПАВ, тяжелых металлов, пестицидов также очень значительная и часто превышает допустимые нормативы. Вода оценивается как «очень грязная».

### **3.1.9 Качество почвенного покрова**

#### **3.1.9.1. Загрязнение почв тяжелыми металлами и мышьяком**

Наблюдения за загрязнением почв металлами проводятся, в основном, в районах источников промышленных выбросов металлов в атмосферу. В качестве источника загрязнения может выступать одно предприятие, группа предприятий или город в целом.

Высокая неоднородность (пятнистость) загрязнения почв ТМ вблизи источников промышленных выбросов, медленный процесс самоочищения, консервативность почв и другие факторы в большинстве случаев позволяют лишь с определенной степенью вероятности утверждать об изменениях содержания массовых долей ТМ в почвах за пятилетний или даже за более продолжительный период наблюдений. В целом почвы территорий промышленных центров и районов, к ним прилегающих, загрязнены ТМ, которые могут накапливаться при

постоянном техногенном воздействии загрязняющих веществ, поступающих из атмосферы и другими путями.

В 2018 г. в почвах измерялись массовые доли алюминия, железа, кадмия, кобальта, магния, марганца, меди, мышьяка, никеля, свинца, ртути, олова, хрома и цинка в различных формах (валовых (в), подвижных (п), кислоторастворимых (к, извлекаемых 5 н азотной кислотой), водорастворимых (вод).

Приоритетными при выборе пунктов наблюдений за загрязнением почв ТМ являются районы, в которых расположены предприятия цветной и чёрной металлургии, энергетики, машиностроения и металлообработки, топливной и энергетической, химической и нефтехимической промышленности, предприятия по производству строительных материалов, строительной промышленности.

Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом ТМ проводится по показателям загрязнения  $Z_f$  (с учётом фонов) и/или  $Z_k$  (с учётом кларков), являющимися индикаторами неблагоприятного воздействия на здоровье человека. Динамика усреднённых за несколько лет приоритетных показателей загрязнения почв ( $Z_f$ ,  $Z_k$ ) вокруг предприятий различных отраслей промышленности представлена на Рисунок 3.2.

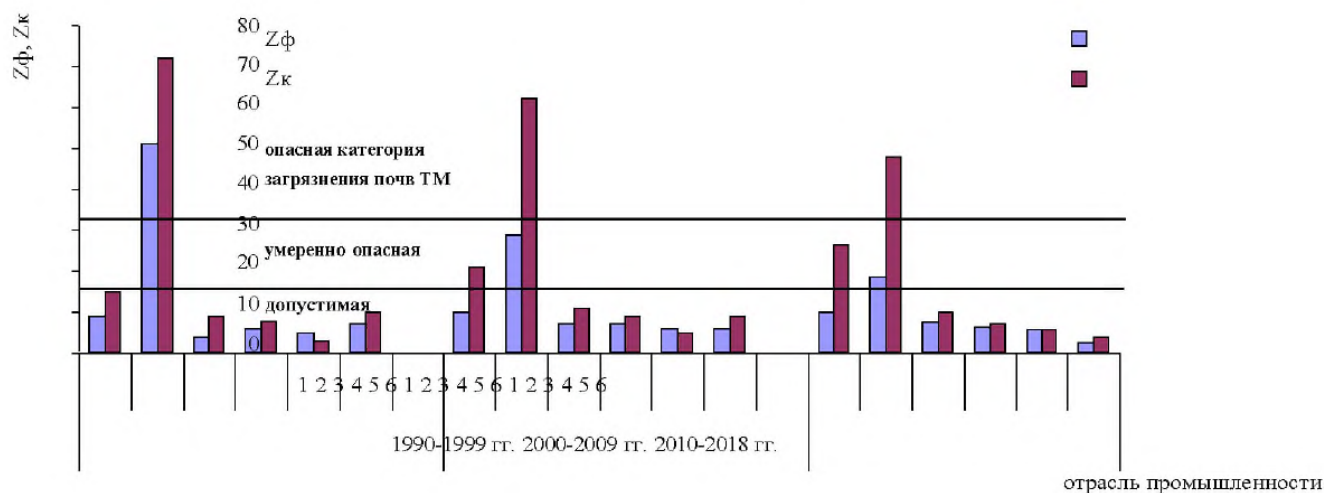


Рисунок 3.2 – Динамика усреднённых за несколько лет приоритетных показателей загрязнения почв комплексом ТМ ( $Z_f$ ,  $Z_k$ ) вокруг предприятий черной металлургии (1), цветной металлургии (2), машиностроения и металлообработки (3), топливной и энергетической промышленности (4), химической и нефтехимической промышленности (5), строительной промышленности и производства строительных материалов (6)

Согласно показателю загрязнения  $Z_f$ , к опасной категории загрязнения почв ТМ относится 1,7% обследованных за последние девять лет (2010-2018 гг.) населённых пунктов, их отдельных районов, одно- и пятикилометровых зон вокруг источников загрязнения, пунктов многолетних наблюдений (ПМН), состоящих из участков многолетних наблюдений (УМН), к умеренно опасной - 7,8% населённых пунктов.

Почвы 90,5% населённых пунктов (в среднем) по показателю загрязнения  $Z_f$  относятся к допустимой категории загрязнения ТМ, хотя отдельные участки почв населённых пунктов могут иметь более высокую категорию загрязнения ТМ, чем в целом по городу. Особенно сильно могут быть загрязнены ТМ почвы однокилометровой зоны вокруг крупного источника промышленных выбросов ТМ в атмосферу.

Результаты наблюдений с 2010 по 2018 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами (приоритетные ТМ указаны в скобках), согласно  $Z_f$  ( $32 \leq Z_f < 128$ ), относятся почвы УМН-1 г. Свирск (свинец, медь, цинк, кадмий) Иркутской области; почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» в г. Ревда (медь, свинец, кадмий, цинк), почвы городов

Кировград (цинк, свинец, медь, кадмий) и Реж (никель, кадмий, хром, кобальт) Свердловской области.

### **3.1.9.2. Загрязнение почв фтором**

Наблюдения за загрязнением почв водорастворимыми формами фтора в 2018 г. проводились в Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Самарской и Томской областях, за загрязнением атмосферных выпадений фтористыми соединениями - в Иркутской области. Загрязнение почв водорастворимыми соединениями фтора на уровне 2 ПДК выявлено только в почвах ПМН г. Новокузнецк. Среднее содержание фторидов в почвах обследованной территории в районе г. Братска соответствовало 1,6 ПДК. За последние пять лет (2014-2018 гг.) зафиксировано загрязнение водорастворимыми формами фтора выше 1 ПДК отдельных участков почв в районе и/или на территории городов Новокузнецк, Братск, Свирск и п. Листвянка Иркутской области. Тенденция к накоплению водорастворимых соединений фтора в почвах не выявлена. В 2018 г. в Иркутской области в зоне влияния выбросов ПАО «РУСАЛ Братск» и его филиала продолжились наблюдения за атмосферными выпадениями фтористых соединений в городах Братск, Иркутск, Шелехов и п. Листвянка. Среднегодовое значение плотности выпадений фторидов (0,62 кг/км<sup>2</sup>·месяц), зарегистрированное в районе п. Листвянка, принято за фоновое. Средняя плотность выпадений фторидов в городах Братск, Иркутск и Шелехов составила соответственно 85,9 Ф, 9,3 Ф и 92,9 Ф, максимальная 227 Ф (в декабре), 23,7 Ф (в июле) и 175 Ф (в ноябре). Максимальное среднегодовое значение плотности выпадений фтористых соединений в районе расположения ПАО «РУСАЛ Братск» отмечено в п. Чекановский (среднее значение 118 Ф, максимальное - 227 Ф). В г. Братске и его окрестностях в 2018 г. продолжены наблюдения за загрязнением снежного покрова соединениями фтора. По данным анализа снежного покрова за пятилетний период (2014-2018 гг.) в районе г. Братска наблюдаются значительные колебания плотности атмосферных выпадений соединений фтора, как в фоновом районе, так и на пробных площадках в зоне влияния выбросов ПАО «РУСАЛ Братск».

### **3.1.9.3. Загрязнение почв нефтепродуктами и бенз(а)пиреном**

В 2018 г. наблюдения за массовой долей нефтепродуктов (НП) в почвах проводились на территориях Западной Сибири, Республики Татарстан, Иркутской, Нижегородской и Самарской областей. Почвы обследовались как вблизи наиболее вероятных мест импактного загрязнения (вблизи объектов добычи, транспортировки, переработки и распределения НП), так и в районах населённых пунктов и за их пределами. Наблюдения за загрязнением почв бенз(а)пиреном (БП) в 2018 г. осуществлялись в районе г. Находка и г. Партизанска Приморского края, на территории г. Сызрань Самарской области. В результате обследования было выявлено превышение допустимых гигиенических нормативов содержания БП в 2-х пробах почв г. Находка (2 и 6 ПДК), в 3-х пробах почв г. Партизанска (2,6, 3,5 и 46 ПДК). Средняя и максимальная концентрация БП в почвах г. Сызрань составили 0,9 и 2 ПДК соответственно, ПХБ - 0,5 и 1,4 ОДК.

По результатам наблюдений 2018 г. загрязнение почв НП (средняя массовая доля НП выше 500 мг/кг) было выявлено в г. Казань Республики Татарстан (721 и 1864 мг/кг или 11 и 30 Ф, Ф 63 мг/кг), в Октябрьском административном округе г. Омска (1744,4 мг/кг или 44 Ф, Ф 40 мг/кг).

В 2018 г. продолжились наблюдения за загрязнением почв НП в районе Жилкинской нефтебазы г. Иркутска. По сравнению с результатами предыдущих обследований, проведенных в 2012 и 2015 гг., в почвах зоны, прилегающей к территории нефтебазы, и береговой зоны р. Ангары наблюдаются значительные снижения концентрации НП (в 2 и 6 раз соответственно).

### **3.1.9.4. Загрязнение почв нитратами и сульфатами**

В результате обследования почв на территориях Западной Сибири, Самарской и Свердловской областей был выявлен только один случай превышения ПДК нитратов в почве в г. Новосибирске (2 ПДК). В целом наблюдается тенденция к снижению содержания нитратов в почвах или сохранению их на уровне содержания за последние пять лет.

Мониторинг загрязнения почв сульфатами осуществлялся на территориях Приморского края, Иркутской и Самарской областей. В г. Партизанск было зарегистрировано содержание сульфатов в почве в одной пробе на уровне 1 ПДК, в г. Находка содержание обменных сульфатов ниже ПДК по всей территории обследования. На отдельных участках почв в г. Сызрань было выявлено содержание сульфатов в пределах 1-2 ПДК, в одной пробе почвы ПМН, отобранной в Волжском районе Самарской области (НПП «Самарская Лука») - 2 ПДК, в 2-х пробах в районе АГМС «АГЛОС» - 1 и 3 ПДК. Среднее содержание обменных сульфатов в почвах обследованной территории в районе г. Братска соответствовало 1,2 ПДК, г. Усть-Илимска - 1,6 ПДК. В фоновом районе Иркутской области отмечалось повышенное содержание сульфатов в почвах, что свидетельствует о наметившейся тенденции к их накоплению.

### **3.1.9.5. Загрязнение почв остаточными количествами пестицидов**

Основным источником поступления пестицидов в почву является их применение в сельскохозяйственном производстве. В соответствии с Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов на территории Российской Федерации разрешены к применению более тысячи средств защиты растений, в основе которых около 300 действующих веществ. В 2018 г. среди применяемых средств защиты растений по-прежнему лидируют гербициды, в первую очередь, на основе глифосата, 2,4-Д, МЦПА.

В 2018 г. были выборочно обследованы почвы различного типа на территории 38 субъектов Российской Федерации, общая обследованная площадь составила 31,5 тыс. га. Обследовались сельскохозяйственные угодья, отдельные лесные массивы, зоны отдыха на территории 119 районов, в 166 хозяйствах. На территории 8 субъектов Российской Федерации были обследованы почвы вокруг 8 складов и мест захоронения пестицидов, непригодных или запрещенных к применению.

В 2018 г. участки, почва которых загрязнена пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, были обнаружены на территории 8 субъектов Российской Федерации (в 2017 г. - на территории 10 субъектов). В четырех из них, а именно в Курской, Оренбургской, Пензенской, Самарской областях, отмечалось загрязнение по 2 и более видам пестицидов. При сравнении данных наблюдений за предыдущие годы отмечается уменьшение как количества субъектов с загрязненными территориями, так и видов пестицидов, вносящих вклад в загрязнение.

Наиболее распространено загрязнение пестицидом ДДТ, общая площадь которого составила весной 194 га и осенью - 90 га (по 1,4% и 0,6% от всей обследованной площади соответственно). Стоит отметить, что максимальное содержание хлорорганических пестицидов, так же, как и в предыдущие годы, наблюдалось на территориях садов и зон отдыха, почва которых не подвергается механической обработке. В 2018 г. выявлены единичные участки, загрязненные 2,4-Д, ТХАН, ГХБ. Превышений нормативов содержания в почве таких пестицидов как ГХЦГ, метафос, симазин, прометрин, трифлуралин, далапон, фозалон, пиклорам не было зарегистрировано.

### **3.1.10 Радиационная обстановка**

Среднегодовые значения амбиентного эквивалента мощности экспозиционной дозы (МАЭД) на территории федеральных округов находятся в пределах 0,11 - 0,13 мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону.

Повышенные значения МАЭД были зафиксированы на территории СФО. Наибольшие среднесуточные значения МАЭД наблюдались в Иркутске и Омске (0,24 мкЗв/ч и 0,19 мкЗв/ч). Повышенные значения также наблюдались в ЦФО - в диапазоне 0,10-0,21 мкЗв/ч и в ЮФО - в диапазоне 0,12 - 0,17 мкЗв/ч. На загрязненных территориях ЦФО значения МАЭД не превышают фоновых уровней.

Даже в районах расположения радиоактивных объектов (РОО) среднегодовое значение МАЭД в 2018 г. не выходило за пределы колебания фонового уровня, например, в 100-км зоне Ленинградской АЭС изменялось от 0,11 до 0,16 мкЗв/ч, Кольской АЭС - от 0,12 до 0,19 мкЗв/ч.

На территории субъектов федерации СЗФО средние величины МАЭД изменялись от 0,10 до 0,17 мкЗв/ч, а в целом по СЗФО среднегодовое значение МАЭД составило 0,12 мкЗв/ч.

В 2018 г. на ЕТР наиболее высокое значение среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в приземном слое атмосферы наблюдалось в Новогорном -  $18,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшее среднегодовое значение объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  отмечалось в Казани –  $0,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

После зарегистрированного в 2013 г. роста среднегодового значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в СЗФО до  $5,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, обусловленного радиационным инцидентом в г. Электросталь Московской обл., в 2017-2018 гг. ее значение снизилось до характерных для округа значений -  $2,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> и  $2,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> соответственно. В ряде пунктов СЗФО наблюдается значительный рост объемной активности  $^{137}\text{Cs}$ . На порядок выросла активность в Сыктывкаре (с  $0,5 \cdot 10^{-7}$  до  $3,3 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>), в 3,3 раза в Северодвинске (с  $2,0 \cdot 10^{-7}$  до  $6,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>), в 1,5 раза в Ухте (с  $2,2 \cdot 10^{-7}$  до  $3,3 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Незначительное увеличение активности произошло в Вологде (с  $4,5 \cdot 10^{-7}$  до  $5,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Значительное снижение произошло в Мурманске (с  $5,4 \cdot 10^{-7}$  до  $1,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>) и Нарьян-Маре (с  $2,2 \cdot 10^{-7}$  до  $0,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>).

Среднегодовое значение объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в ПФО составило  $1,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2017 г. -  $1,6 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). За исключением 2011 г. (авария на АЭС «Фукусима-1»), значения среднегодовых объемных активностей  $^{137}\text{Cs}$  по ПФО за 2007-2016 гг. находились в пределах  $(2,5-5,0) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Для АТР характерна большая неравномерность распределения среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по населенным пунктам. При этом следует учесть, что многие из пунктов СФО - Б. Мурта, Сухобузимское, Уяр (Красноярский край), Огурцова (г. Новосибирск), Колпашево (Томская обл.) - находятся вблизи РОО. Тем не менее, среднее по округу значение объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  составило  $1,6 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2017 году –  $1,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Средневзвешенное значение по РФ в 2018 г. составило  $1,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, что выше значения 2017 г. -  $1,6 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Следует отметить, что все значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$ , приведенные выше, на шесть-семь порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по НРБ 99-2009.

Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в приземной атмосфере в 2018 г. уменьшилась и составила  $1,07 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2017 г. -  $1,23 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, а по федеральным округам колеблется в пределах  $(0,4 - 1,8) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшие значения (без учета районов расположения радиохимических предприятий) были зафиксированы в УФО (без В. Дуброва) и СЗФО, наибольшие - в ДВФО и СФО. Необходимо отметить, что в отдельных населенных пунктах округа среднегодовые значения объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  могут существенно отличаться от среднего значения по округу. В некоторых городах ДВФО в 2018 году объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  уменьшилась по сравнению с 2017 г. Особенно заметное уменьшение произошло в Благовещенске (с  $8,85 \cdot 10^{-7}$  до  $6,15 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>) и Владивостоке (с  $2,65 \cdot 10^{-7}$  до  $1,80 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  по ДВФО составила в 2018 г.  $1,9 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2017 г. -  $2,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>).

Все приведенные выше значения среднегодовой объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в приземном слое атмосферного воздуха на семь порядков ниже допустимой по НРБ-99/2009. Атмосферные выпадения  $^{90}\text{Sr}$  на подстилающую поверхность на территории большинства федеральных округов в 2018 г. были, как и в предыдущие годы, ниже предела обнаружения ( $<0,2$  Бк/м<sup>2</sup> год). Диапазон средних величин плотности атмосферных выпадений  $^{137}\text{Cs}$  по федеральным округам в 2018 г. сравнительно небольшой. Наименьшая измеренная плотность выпадений  $^{137}\text{Cs}$  отмечалась в СФО -  $0,08$  Бк/м<sup>2</sup> год, наибольшая в УФО -  $0,72$  Бк/м<sup>2</sup> год. В ДВФО во всех субъектах федерации плотности атмосферных выпадений  $^{137}\text{Cs}$  были ниже порога обнаружения ( $<0,01$  Бк/м<sup>2</sup> год).

Высокие годовые выпадения  $^{137}\text{Cs}$  регистрировались, как и ранее, на загрязненных территориях ЦФО: п. Красная Гора Брянской обл. -  $4,2$  Бк/м<sup>2</sup> год (в 2017 г. -  $5,2$  Бк/м<sup>2</sup> г. Плавск Тульской обл. -  $1,3$  Бк/м<sup>2</sup> (в 2017 г. -  $2,0$  Бк/м<sup>2</sup>).



Самые высокие годовые выпадения  $^{137}\text{Cs}$  наблюдались в районе расположения ПО «Маяк» в п. Новогорном 13,0 Бк/м<sup>2</sup> год (в 2017 г. - 16,3 Бк/м<sup>2</sup>). Наименьшие значения объемной активности трития в атмосферных осадках в 2018 г., составившие 1,19 Бк/л, отмечались в СЗФО (в 2017 г. было 1,23 Бк/л), наибольшее - в СФО и УФО, составившее 2,22 Бк/л и 2,03 Бк/л соответственно (в 2017 г. - 2,2 Бк/л и 1,72 Бк/л соответственно). Диапазон значений по отдельным пунктам наблюдения незначительно изменился - от 0,95 Бк/л в Холмске (Сахалинская обл.) до 2,28 Бк/л в Туре (Красноярский край) и 2,44 Бк/л в Иркутске. Среднегодовая активность трития в осадках для всей территории РФ в 2018 г. составила 1,64 Бк/л (в 2017 г. - 1,8 Бк/л).

Содержание трития в речных водах хорошо согласуется с его содержанием в атмосферных осадках соответствующего региона и в среднем по территории РФ по 11 рекам (15 пунктов наблюдения) в 2018 г. составило 1,70 Бк/л (в 2017 г. - 1,72 Бк/л). Особое внимание уделяется проведению наблюдений за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в реках загрязненных территорий и регионов с развитой ядерной энергетикой.

В ПФО проводятся наблюдения за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Вишера, Кама и Колва. В последние годы объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах трех последних рек постоянно уменьшалась и в 2014 г. приблизилась к средним по ЕТР значениям. В 2016 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в воде этих рек существенно увеличилось, а в 2017 г. - произошло снижение. В 2018 г. в Каме (п. Тюлькино) содержание  $^{90}\text{Sr}$  составило 7,0 мБк/л (в 2017 г. - 12,5 мБк/л). В Колве (п. Чердынь) и Вишере (п. Рябинина) произошло увеличение до 11,0 мБк/л и 7,0 мБк/л соответственно (в 2017 г. - по 6,3 мБк/л). В поверхностных водах СЗФО в 2018 г. среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Нева (Новосаратовка) несколько увеличилась и составила 4,8 мБк/л (в 2017 г. - 4,4 мБк/л). В воде Онежского озера (Петрозаводская губа) объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  составила 2,5 мБк/л (в 2017 г. - 3,3 мБк/л), а воз. Имандра - 4,4 мБк/л (в 2017 г. - 1,7 мБк/л). В ЮФО объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Кубань, Волга и Дон составляла 2,6 мБк/л, 1,4 мБк/л и 3,0 мБк/л соответственно (в 2017 г. - 3,5 мБк/л, 7,4 мБк/л и 4,3 мБк/л). В УФО в 2018 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек Обь (г. Салехард) и Пур (г. Уренгой) за пределами загрязненных территорий было сопоставимо со средним значением для рек АТР (3,9 мБк/л против 6,9 мБк/л в 2017 г.) и составило 6,5 мБк/л и 3,8 мБк/л соответственно (в 2017 г. - 9,5 мБк/л и 8,0 мБк/л). Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек СФО изменялась от 6,5 мБк/л в р. Оби (Салехард) (в 2017 г. - 10,2 мБк/л) до 2,3 мБк/л в р. Лене (п. Кюсюр) (в 2017 г. - 3,7 мБк/л) при среднем значении по округу 3,9 мБк/л (в 2017 г. - 8,6 мБк/л), что несколько ниже среднего значения по рекам РФ (4,2 мБк/л). В 2018 г. средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек и озер ДВФО составила 4,6 мБк/л (в 2017 г. - 4,7 мБк/л). Значительное снижение содержания  $^{90}\text{Sr}$  было зарегистрировано в р. Оленек (Якутия) - 4,5 мБк/л (в 2017 г. - 9,2 мБк/л). Содержание  $^{90}\text{Sr}$  в оз. Ханка Приморского края, загрязненном во время проведения ядерных взрывов в Китае, продолжило снижаться и в 2018 г. составило 5,9 мБк/л (в 2017 г. - 7,2 мБк/л; в 2016 г. - 7,3 мБк/л; в 2015 г. - 11,8 мБк/л).

### **3.1.11 Растительный и животный мир**

#### **3.1.11.1. Растительный мир**

##### **3.1.11.1.1. Леса и прочие лесопокрытые земли**

Леса являются одной из наиболее разнообразных и широко распространенных экосистем на земле. Они являются источником получения древесины и продуктов; имеют рекреационное значение и выполняют экосистемные функции, включая регулирование почвенного и водного режимов; служат объектами биоразнообразия и являются поглотителями углекислого газа. Чрезмерная эксплуатация, деградация окружающей среды и изменение видов землепользования, лесные пожары, неэффективное лесовосстановление и т.д. несет угрозу лесным ресурсам.

Общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, по состоянию на 01.01.2019, по данным Государственного лесного реестра (ГЛР), составила 1 187 658,2 тыс. га; в том числе площадь земель лесного фонда - 1 146 124,3 тыс. га. По сравнению с 2017 г. площадь земель лесного фонда страны сократилась на 0,1 % (на 0,9 млн га), а площадь

земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, - на 0,2 % (на 1,7 млн га). В целом за период 2010-2018 гг. площадь земель лесного фонда страны практически не изменялась; аналогичная тенденция наблюдается и в отношении площади земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью.

По целевому назначению в лесах Российской Федерации, расположенных на землях лесного фонда, преобладают эксплуатационные леса (52,01 %); защитные и резервные леса составили 24,75 % и 23,24 % соответственно от общей площади земель лесного фонда. Площадь эксплуатационных лесов в 2018 г. составила 596 104,5 тыс. га. Наибольшая доля защитных лесов отмечается в Уральском, Приволжском и Северо-Западном федеральных округах. Площадь защитных лесов в 2018 г. составила 283 636,80 тыс. га, в том числе лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях, - 1 806 тыс. га, лесов, расположенных в водоохраных зонах, - 17 829 тыс. га, лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, - 22 080,6 тыс. га; ценных лесов - 241 921,6 тыс. га. Наибольшая доля защитных лесов - в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах. Резервные леса расположены только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах, их общая площадь в 2018 г. составила 266 383,50 тыс. га.

Общая площадь погибших лесных насаждений в Российской Федерации, по данным ГЛР о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов, расположенных на землях лесного фонда, в 2018 г. составила 186,3 тыс. га. По сравнению с 2017 г. общие размеры гибели лесов сократились на 4,6 %, или на 9,1 тыс. га. За период с 2010 г. по 2018 г. этот показатель снизился на 75,4 %, или на 570,3 тыс. га. Основными причинами гибели лесных насаждений в 2018 г. были лесные пожары (73 тыс. га), повреждения насекомыми (72,2 тыс. га), погодные условия и почвенно-климатические факторы (16,1 тыс. га), болезни леса (23,9 тыс. га).

#### **3.1.11.1.2. Тундровая растительность**

Тундровые растения формируются при недостатке тепла, поэтому они приспособлены к короткому прохладному вегетационному периоду, являются многолетниками, имеют карликовый рост, склонны к уменьшению испарения влаги (имеют мелкие листочки, сильное опушение, восковой налет и т. д.). Характерные представители тундр: зеленые мхи, ягель, брусника, водяника, куропаточья трава, каспиея, карликовая береза, полярные ивы, полярный мак, мятлик арктический и другие.

#### **3.1.11.1.3. Степи**

В степях произрастают сообщества травянистых растений, хорошо переносящих недостаток влаги в почве. Это, преимущественно, ковыли, типчак, тонконог, бобовые, встречается много луговых растений.

Хозяйственная деятельность человека сильно изменила естественный растительный покров степей. Массовая пахота и выпас скота сделали так, что целинная степная растительность теперь встречается только в заповедниках.

#### **3.1.11.1.4. Пустыни**

В России пустыни распространены лишь на Прикаспийской низменности. Для растений этой зоны характерна большая засухоустойчивость, они имеют мощную корневую систему, малую площадь поверхности листьев. В основном, это различные виды полыней и солянок.

#### **3.1.11.1.5. Луга**

На лугах произрастают сообщества травянистых растений, развивающихся при средних условиях увлажнения. Почти все луговые растения многолетники.

### **3.1.11.2. Описание животного мира**

#### **3.1.11.2.1. Тундра**

Зона тундры охватывает около 10 % территории России. Помимо оленей (используемых местным населением в хозяйстве), типичными обитателями тундры являются песец, овцебык, лемминг, белая сова, куропатка, гагара.

Животный мир тундр беден числом видов. Лишь немногие из них приспособились к существованию в суровых зимних условиях и не покидают тундру круглый год. Это лемминги, заяц-беляк, песец, волк, белая куропатка, полярная сова. Северный олень зимой откочевывает в лесотундру, где не так сильны ветры, поэтому снег менее плотный и из-под него легче добывать ягель.

#### **3.1.11.2.2. Тайга**

Тайга - наиболее обширная природная зона России, на неё приходится свыше 60 % площади России. В пределах тайги широко распространены пушные звери соболь, белка, куница, горностай, бурундук; обитают лось, бурый медведь, россомаха, волк, ондатра, рысь.

#### **3.1.11.2.3. Смешанные и широколиственные леса**

Характерны косуля, волк, куница, лисица и белка. Богата и своеобразна фауна дальневосточных смешанных лесов - здесь обитают амурский тигр, пятнистый олень, енотовидная собака, маньчжурский заяц, дальневосточный лесной кот, фазан, утка- мандаринка и др., очень разнообразны насекомые.

#### **3.1.11.2.4. Степь**

Протяжённость степи с севера на юг в Европейской России - около 200 км. Представители степной фауны отличаются приспособленностью к засушливому климату; характерны различные виды грызунов (сурок, суслик и др.), степной волк, лисица и антилопы (на юге), манулы (в степях и лесостепях Сибири), степная гадюка, сайгак. Наиболее распространённые птицы - степной орёл, пустельга, жаворонок, серая куропатка; довольно редки некогда типичные для степи дрофы.

#### **3.1.11.2.5. Пустыни и полупустыни**

Эти природные зоны занимают небольшую часть территории России и находятся в пределах Прикаспийской низменности. Животный мир здесь приспособлен к сухому континентальному климату. Здесь живут тушканчик, корсак, пеликан, черепаха, ушастый еж; разнообразны змеи и ящерицы. Из птиц присутствует жаворонок.

### **3.1.12 Особо охраняемые природные территории**

Особо охраняемые природные территории предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

В Российской Федерации в 2018 г. насчитывалось около 12 тыс. особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения; общая площадь ООПТ составила 240,4 млн га (с учетом морской акватории). По сравнению с 2017 г. общее количество ООПТ увеличилось на 45 единиц (или на 0,3 %), общая площадь, занятая ООПТ, увеличилась на 7,6 млн га (или на 3,2 %) и составила 12,92 % площади территории Российской Федерации. За период 2010-2018 гг. общее количество ООПТ увеличилось на 7

единиц (или на 0,6 %); общая площадь, занятая ООПТ, увеличилась на 33,1 млн га (или на 16 %). Особенно активный рост количества ООПТ был отмечен в 2013 г., площади ООПТ - в 2018 г.

В наибольшей степени в системе ООПТ Российской Федерации представлены ООПТ регионального и местного значения: в 2018 г. их суммарное количество составило 11 634 единицы, или 97,0 % от общего количества ООПТ в стране; суммарная площадь - 168,7 млн га, или 70,2 % от общей площади ООПТ. В разрезе федеральных округов в 2018 г. наибольшее количество ООПТ расположено в Центральном федеральном округе (32 % от общего количества ООПТ), наименьшее - в Северо-Кавказском федеральном округе (5 % от общего количества ООПТ). Наибольшая площадь территории ООПТ отмечена в Дальневосточном федеральном округе (58 % от общей площади ООПТ на территории Российской Федерации и 7 % площади территории Российской Федерации), наименьшая - в Северо-Кавказском федеральном округе (0,98 % и 0,001 % соответственно).

\* - по данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году».

### **3.1.13 Виды, находящиеся под угрозой исчезновения**

Показатель характеризует количество и численность популяций видов по видовым группам, находящихся под угрозой исчезновения на национальном и глобальном уровнях, а также находящихся под охраной в стране.

В соответствии с российским законодательством виды животных, растений и грибов, занесенные в Красные книги, находятся под охраной. В настоящее время практически на всей территории страны обеспечена работа по ведению региональных Красных книг.

Сведения о редких и исчезающих видах растительного и животного мира Российской Федерации представлены в составе Красной Книги Российской Федерации и красных книг субъектов Российской Федерации, которые представляют собой официальные юридические документы, регулирующие охрану редких видов животных, растений и грибов. Они содержат свод документированной информации о состоянии, распространении, категориях статуса редкости и статуса угрозы исчезновения и мер охраны с целью обеспечения сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации. Для каждого редкого и исчезающего объекта животного и растительного мира определен статус редкости: категория О («Вероятно исчезнувшие»); категория 1 («Находящиеся под угрозой исчезновения»); категория 2 («Сокращающиеся в численности и/или распространении»); категория 3 («Редкие»); категория 4 («Неопределенные по статусу»); категория 5 («Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»). Ведение Красной книги Российской Федерации, согласно пункту 5.5 Положения о Минприроды России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11.11.2015 № 1219, осуществляет Минприроды России. Порядок ведения Красной книги Российской Федерации установлен приказом Минприроды России от 23.05.2016 № 306. Подготовка Красной Книги Российской Федерации установлена с периодичностью не реже одного раза в 10 лет, издание - на электронном и бумажном носителях, которые с середины 1980-х гг. разрабатываются практически в каждом субъекте Российской Федерации.

В Российской Федерации зарегистрировано 1 089 редких видов различного статуса редкости, из них 676 видов растений и грибов и 413 видов животных (Таблица 3.3 и Таблица 3.4).

Таблица 3.3 - Количество редких и исчезающих видов дикорастущих растений и грибов, по категориям статуса редкости в Российской Федерации

Растения и грибы	Категории статуса редкости видов, ед./%						Всего, ед./%
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Покрытосеменные	6	79	131	254	4	-	474/70,1
Голосеменные	-	1	8	5	-	-	14/2,1
Папоротниковидные	-	6	6	11	-	-	23/3,4
Плауновидные	-	-	2	1	-	-	3/0,4
Мохообразные	-	8	13	40	-	-	61/9,0
Лишайники	-	1	7	34	-	-	42/6,2
Морские и пресноводные водоросли	-	1	8	26	-	-	35/5,2
Грибы	-	-	4	20	-	-	24/3,6
<b>Всего</b>	<b>6/0,9</b>	<b>96/14,2</b>	<b>179/26,5</b>	<b>391/57,8</b>	<b>4/0,6</b>	<b>0/0</b>	<b>676/100</b>

Таблица 3.4 - Количество редких и исчезающих видов диких животных, по категориям статуса редкости в Российской Федерации

Животные	Категории статуса редкости видов, ед./%						Всего, ед./%
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Млекопитающие	2	23	15	19	6	-	65/15,7
Птицы	-	29	27	55	9	3	123/29,8
Пресмыкающиеся	2	2	5	10	2	-	21/5,1
Земноводные	-	-	5	2	1	-	8/1,9
Круглоротые и рыбы	1	17	16	6	1	-	41/9,9
Беспозвоночные	-	44	85	21	5	-	155/37,5
<b>Всего</b>	<b>5/1,3</b>	<b>115/27,8</b>	<b>153/37,0</b>	<b>113/27,4</b>	<b>24/5,8</b>	<b>3/0,7</b>	<b>413/100</b>

Распространение редких и исчезающих видов растительного и животного мира по территории Российской Федерации неравномерно. Наибольшее количество таких видов сосредоточено на Кавказе, юге Сибири и Дальнем Востоке.

### 3.2. Общая характеристика климатических условий модельной площадки

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города, в районе размещения производственной площадки, приняты согласно данным Федерального Государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Центральное УГМС») (02.12.2019 № Э-3189) и приведены в Таблица 3.5 (Приложение 2).

Таблица 3.5 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	+24,8
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-12,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	7
В	9
ЮВ	10
Ю	19
ЮЗ	16
З	14
СЗ	13

Наименование характеристик	Величина
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	5,0

### 3.3. Оценка уровня существующего загрязнения атмосферного воздуха модельной площадки

Состояние фонового загрязнения территории определяется ее положением, преобладающими направлениями ветра, плотностью улично-дорожной сети и интенсивностью движения автотранспорта, наличием стационарных источников загрязнения атмосферы, как на самой территории, так и в непосредственной близости от нее.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе размещения модельной площадки в атмосферном воздухе приняты на основании письма ФГБУ «Центральное УГМС» от 02.12.2019 № Э-3189 (Приложение 3) и приведены в Таблица 3.6.

Таблица 3.6 – Данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ

Наименование вещества	мг/м <sup>3</sup>	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
Диоксид серы	0,059	0,5	0,118
Оксид углерода	2,7	5,0	0,54
Диоксид азота	0,142	0,2	0,71
Оксид азота	0,038	0,4	0,095

Фоновые концентрации действительны на период с 2019 по 2023 годы (включительно).

Значения фоновых концентраций свидетельствуют о том, что в районе размещения ООО ПК «Вторалюминпродукт», содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышает ПДК, установленных в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При размещении технологии в других регионах РФ учитывается фоновое загрязнение атмосферы конкретного района согласно справкам, выданными соответствующими отделениями Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

### 3.4. Растительный и животный мир модельной площадки

Модельная площадка расположена на техногенно преобразованной территории. Существующее предприятие действует на модельной площадке с 1996 года. Таким образом, на территории растительный и животный мир отсутствует, в том числе виды, занесенные в Красные книги РФ и Москвы.

При размещении технологии в других регионах РФ состояние растительного и животного мира, наличие видов, внесенных в Красную Книгу РФ и региональную Красную книгу оценивается по результатам инженерно-экологических изысканий.

### 3.5. Характеристики состояния почвенного покрова модельной площадки

Естественный почвенный покров модельной площадки и прилегающих территорий утерян.

При размещении технологии в других регионах РФ состояние почвенного покрова на территории предполагаемого строительства и прилегающих территорий оценивается по результатам инженерно-экологических изысканий.

### 3.6. Характеристика состояния геологической среды модельной площадки

Согласно геологической карте дочетвертичных отложений Московской области (составитель Е.С. Артемьева, главный редактор Н.И. Сычкин) территория изысканий расположена на Келловейском среднего отдела Юрской системы, который составляют глины, внизу иногда пески, до 50 м.

Согласно геологической карте Четвертичных отложений Москвы участок изысканий расположен на аллювиально-флювиогляциальных отложениях третьей надпойменной террасы в области московского оледенения, пески, супеси, до 6-10 м.

По инженерно-геологическим условиям участок работ относится ко II категории сложности, согласно СП 47.13330.2016 прил. Г., табл. Г1.

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» многолетняя мерзлота и аномальные геокриологические явления в районе отсутствуют.

При размещении технологии на других площадках, расположенных на территории РФ, состояние геологических условий оценивается по результатам инженерно-геологических изысканий.

### **3.7. Характеристика гидрологических условий модельной площадки**

Основной водной артерией города является река Москва, которая пересекает город с северо-запада на юго-восток. Река Москва является левым притоком р. Оки, общая площадь ее водосборного бассейна составляет 17,6 тыс. км<sup>2</sup>, общая длина - 496 км, в том числе в черте города около 75 км по естественному природному руслу. Практически вся территория города находится в границах водосборного бассейна реки Москвы. В черте города река Москва имеет 33 притока первого порядка. Наиболее крупными притоками реки Москвы протяженностью более 25 км являются реки Яуза, Сетунь и Сходня, относящиеся к категории малых рек, имеющие полностью открытые русла и начинающиеся на территории Московской области. К категории самых малых рек протяженностью от 10 до 25 км относятся притоки реки Москвы первого, второго и третьего порядка - реки Городня, Битца, Чертановка, Нищенка, Пономарка (Чурилиха), Раменка, Очаковка, Чермянка, Лихоборка, Хапиловка (Сосенка), Серебрянка, имеющие открытые и закрытые участки русла. Большая часть водотоков проходит в коллекторах под поверхностью земли.

Ближайший поверхностный водоем к модельной площадке – пруд «Щучка». Пруд искусственного происхождения.

Гидрологическая характеристика пруда в реестре водных объектов РФ отсутствует.

В связи с тем, что сбросы отсутствуют, фоновое загрязнение водоема не определялось.

При размещении технологии на других площадках, расположенных на территории РФ, состояние гидрологических условий оценивается по результатам инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Фоновое загрязнение поверхностных водоемов конкретного района оценивается согласно справкам, выданными соответствующими отделениями Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

#### 4. Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду проведена для площадки ООО ПК «Вторалюминпродукт», расположенной по адресу: г. Москва, ул. 2-я Вольская, д.34, корп.2, стр.4.

##### 4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Подраздел выполнен в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 г. № 999), данных технической и технологической документации на оборудование, входящее в состав Технологии и требований следующей нормативной документации:

- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» от 6 июня 2017 года № 273;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Основной целью настоящего подраздела является определение воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации Технологии.

##### 4.1.1 Характеристика деятельности как источника загрязнения атмосферы

Рассматриваемая в настоящем разделе технология предназначена для утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и иной мелкой фракции.

Основные технологические процессы, сопровождающие деятельность технологии по утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции – доставка и разгрузка отходов, транспортирование, измельчение. Выделение ЗВ происходит от двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и установок при измельчении.

Перечень транспорта, техники и оборудования, задействованных в технологии, приведены в Таблица 1.3 и Таблица 1.4.

Спецтехника и оборудование может быть представлено аналогами, позволяющими выполнять сходные функции.

##### 4.1.1.1. Источники загрязнения атмосферы

**ИЗАВ 6001** – Грузовой автотранспорт на площадке автовесовой.

Доставка отходов (сырье) с помощью автомобиля-самосвала.

Выделение ЗВ происходит при работе ДВС, в результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Ангидрид сернистый, Углерода оксид, Керосин.

**ИЗАВ 6002** – Площадка участка измельчения стружки.

Выделение ЗВ происходит при работе ДВС перегружателя, фронтального погрузчика и перегрузке стружки. В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Ангидрид сернистый, Углерода оксид, Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Керосин, диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо).

**ИЗАВ 0001** – Вентиляционная труба аспирационной системы дробилки СМД-500.

Выделение ЗВ происходит при работе дробилки. Для очистки воздуха, отходящего от установки дробления шлака, предусматривается установка циклона. В процессе дробления в атмосферу выделяется ЗВ: Алюминия оксид.

**ИЗАВ 6003** – Площадка участка переработки шлака.



Загрузка шлака в дробилку, пересыпка шлака на участке переработки сопровождается выделением в атмосферу Пыли неорганической: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

**ИЗАВ 6004** – Склад шлака.

В результате функционирования склада шлака в атмосферу выделяется Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

**ИЗАВ 0002-0003** – осевые вентиляторы помещения участка брикетирования.

Выделение ЗВ происходит при работе ДВС фронтального погрузчика при перегрузке сырья и вилочного погрузчика при перегрузке продукции.

В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо), Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Ангидрид сернистый, Углерода оксид, Керосин.

**ИЗАВ 6005** – Работа техники в зоне загрузки продукции участка брикетирования.

Выделение ЗВ происходит при работе ДВС кран-манипулятора. В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Ангидрид сернистый, Углерода оксид, Керосин.

**ИЗАВ 6006, 6007** – Внутренний проезд техники по площадке при транспортировке отходов, поступающих на утилизацию, и готовой продукции.

Выделение ЗВ происходит при работе ДВС автосамосвалов. В результате функционирования участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ: Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Ангидрид сернистый, Углерода оксид, Керосин.

Способ заправки обслуживающего автотранспорта и спецтехники объекта будет зависеть от конкретного месторасположения объекта, инфраструктуры объекта и близлежащих территорий. Заправка автотранспорта и спецтехники может осуществляться: либо приезжающими топливозаправщиками, либо заправка на собственных АЗС (при наличии на территории объекта), или на сторонних АЗС за пределами территории объекта.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при реализации технологии приведен в Приложении 5.

Параметры источников выбросов в атмосферу приведены в Приложении 4.

Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы представлена в графическом приложении ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 2.

Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при функционировании Технологии представлен в Таблица 4.1.

Таблица 4.1 – Общий перечень вредных веществ, выбрасываемых от источников Технологии

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 0,01	2	0,0016900	0,026648
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,2436100	0,872422
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,0504340	0,309512

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,0081954	0,050297
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0095914	0,026625
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,0097008	0,067287
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,2549215	0,641517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 1,50 --	4	0,0064444	0,002195
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,0428297	0,162877
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,1700000	0,630720
Всего веществ : 10					0,7974172	2,790100
в том числе твердых : 4					0,4248914	1,556415
жидких/газообразных : 6					0,3725258	1,233685
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

#### 4.1.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Основные климатические характеристики района размещения, рассматриваемого объекта представлены в Таблица 4.2.

Таблица 4.2 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	+24,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т, °С	- 12,9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	5

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников загрязнения выполнен программой УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.6) фирмы «Интеграл».

В соответствии с п. 70 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":

Не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- в жилой зоне - 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 - 0,8 ПДК (ОБУВ).

Для проведения оценки были выбраны расчетные точки:

- расчетные точки 1-8 – на границе нормативной СЗЗ.
- расчетная точка 9 – на границе ближайшей жилой застройки;
- расчетная точка 10 – на границе объекта медицинского назначения (Центр медицинской реабилитации);
- расчетная точка 11 – на границе ООПТ (Природно-исторический парк «Косинский»);
- расчетные точки 12-19 – на границе производственной площадки.

Координаты расчетных точек представлены в Таблица 4.3. Расположение расчетных точек представлено на *Рисунок 4.1*.

Таблица 4.3 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты, м		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	-224	216	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
2	213	318	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
3	500	137	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
4	657	-222	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
5	469	-596	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
6	153	-830	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
7	-133	-567	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
8	-241	-178	на границе СЗЗ	Р. Т. на границе СЗЗ
9	503	61	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны
10	-477	91	на границе охранной зоны	Р.Т. на границе охранной зоны (Больница)
11	183	350	на границе охранной зоны	Р.Т. на границе охранной зоны (ООПТ)
12	0	1	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
13	120	11	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
14	286	-88	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
15	322	-220	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
16	223	-384	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
17	171	-504	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
18	152	-312	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны
19	116	-133	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны

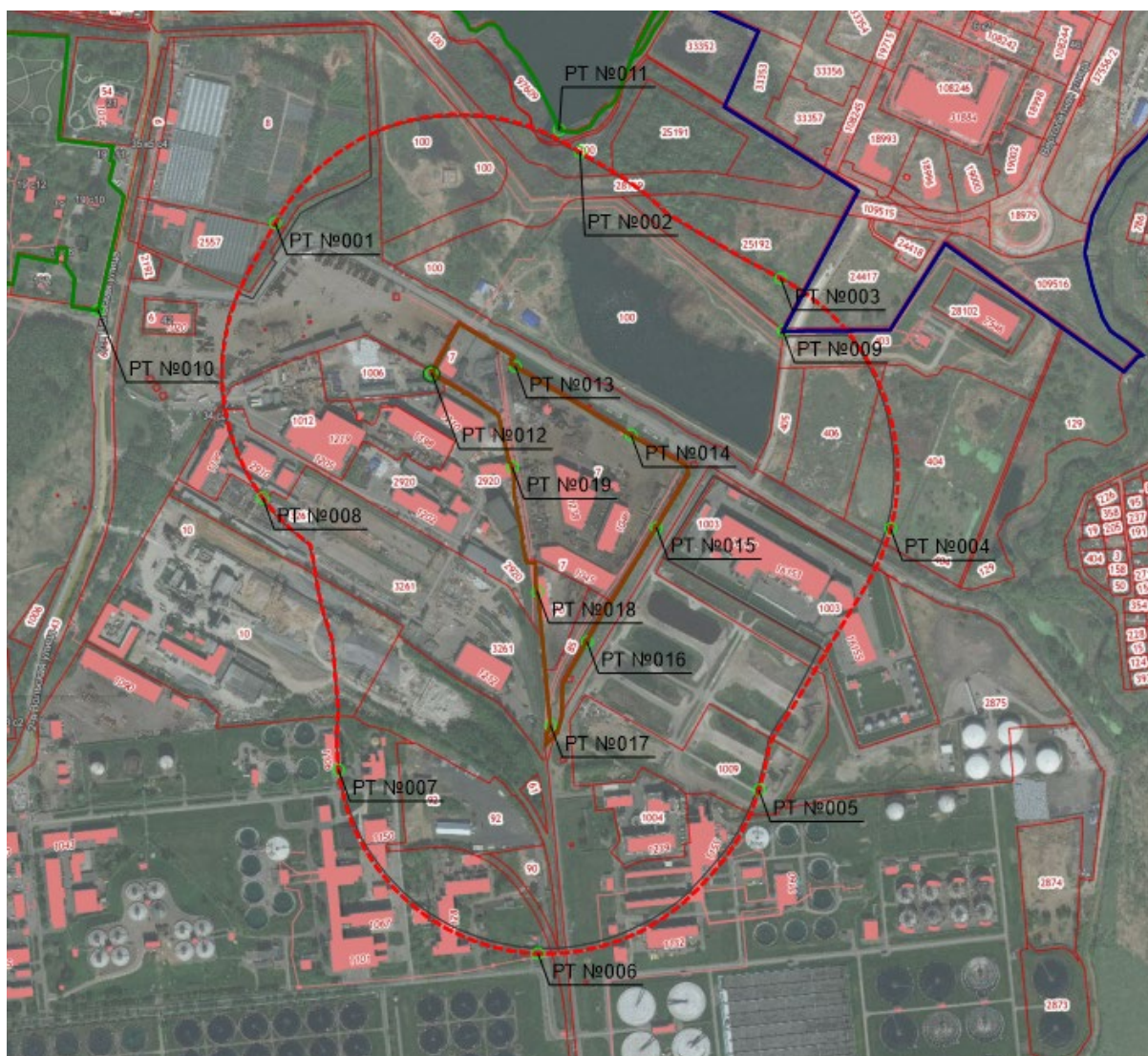


Рисунок 4.1 – Расположение расчетных точек

В приложении 6-7 приведены результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.

В Таблица 4.4 представлены максимальные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках в период эксплуатации.

Таблица 4.4 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период эксплуатации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11	0,71	----	----	0,74 / 0,03	6002	3,6	Участок переработки алюминия
	12	0,71	0,91/0,20	----	----	6002	21,9	
	1	0,71	----	0,74 / 0,03	----	6002	3,8	
	9	0,71	----	----	0,74 / 0,03	6001	1,6	Автовесовая
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11	0,09	----	----	0,10 / 0,00	6002	2,2	Участок переработки алюминия
	12	0,09	0,11/0,02	----	----	6002	14,5	
	1	0,09	----	0,10 / 0,00	----	6002	2,3	
	9	0,09	----	----	0,10 / 0,00	6001	1,0	Автовесовая
0328 Углерод (Пигмент черный)	11	----	----	----	---- / 0,01	6002	99,8	Участок переработки алюминия
	12	----	0,09	----	----	6002	100,0	
	1	----	----	---- / 0,01	----	6002	96,1	
	9	----	----	----	---- / 0,01	6002	99,6	
0330 Сера диоксид	11	0,12	----	----	0,12 / 0,00	6002	87,1	Участок переработки алюминия
	12	0,12	0,13/0,01	----	----	6002	99,8	
	1	0,12	----	0,12 / 0,00	----	6002	74,5	
	9	0,12	----	----	0,12 / 0,00	6001	41,1	Автовесовая
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	0,54	----	----	0,55 / 0,01	6002	1,5	Участок переработки алюминия
	12	0,54	0,60/0,06	----	----	6002	10,6	
	1	0,54	----	0,55 / 0,01	----	6002	1,6	
	9	0,54	----	----	0,55 / 0,01	6002	1,1	
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	11	----	----	----	---- / 0,00	6002	100,0	Участок переработки алюминия
	12	----	0,00	----	----	6002	100,0	
	1	----	----	---- / 0,00	----	6002	100,0	
	9	----	----	----	---- / 0,00	6002	100,0	
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	11	----	----	----	---- / 0,00	6002	99,7	Участок переработки алюминия
	12	----	0,02	----	----	6002	100,0	
	1	----	----	---- / 0,00	----	6002	78,3	
	9	----	----	----	---- / 0,00	6001	59,7	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO	11	----	----	----	---- / 0,26	6003	61,0	Участок переработки шлама
	13	----	5,66	----	----	6003	65,1	
	2	----	----	---- / 0,28	----	6003	61,1	
	9	----	----	----	---- / 0,21	6003	60,1	
6204 Азота диоксид, серы диоксид	11	0,52	----	----	0,54 / 0,02	6002	3,3	Участок переработки алюминия
	12	0,52	0,65/0,13	----	----	6002	20,4	
	1	0,52	----	0,54 / 0,02	----	6002	3,4	
	9	0,52	----	----	0,53 / 0,02	6001	1,5	

Полученные расчетные значения не превышают ПДК, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» на границе нормативной СЗЗ (300 м), ближайшей жилой застройки и охранных зон (ООПТ, Центр медицинской реабилитации). Максимальное значение на границе СЗЗ участка размещения Технологии наблюдается по веществу Азота



диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) и составляет 0,74 ПДК на границе СЗЗ, 0,74 ПДК на границе охранной зоны (Природно-исторический парк «Косинский»).

Для загрязняющих веществ, по которым установлены среднегодовые/среднесуточные ПДК выполнен расчет долгопериодных средних концентраций. Полученные расчетные значения не превышают гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и составляют <0,1 ПДК на границе нормативной СЗЗ, ближайшей жилой застройки и охранных зон.

Для загрязняющих веществ, по которым установлены максимальные разовые, среднегодовые и среднесуточные концентрации выполнен расчет среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п. 12.12 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [12]. Полученные расчетные значения не превышают гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Максимальное значение приземной концентрации наблюдается по веществу Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) и составляет 0,1 ПДК на границе жилой застройки, 0,09 ПДК на границе охранной зоны (Природно-исторический парк «Косинский»). Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе приведены в Приложении 7.

Зона влияния объекта по величине 0,05 ПДК (совокупный расчет по всем веществам) представлена на Рисунок 4.2. Максимальный размер зоны влияния составляет 1 км в северном и восточном направлении.

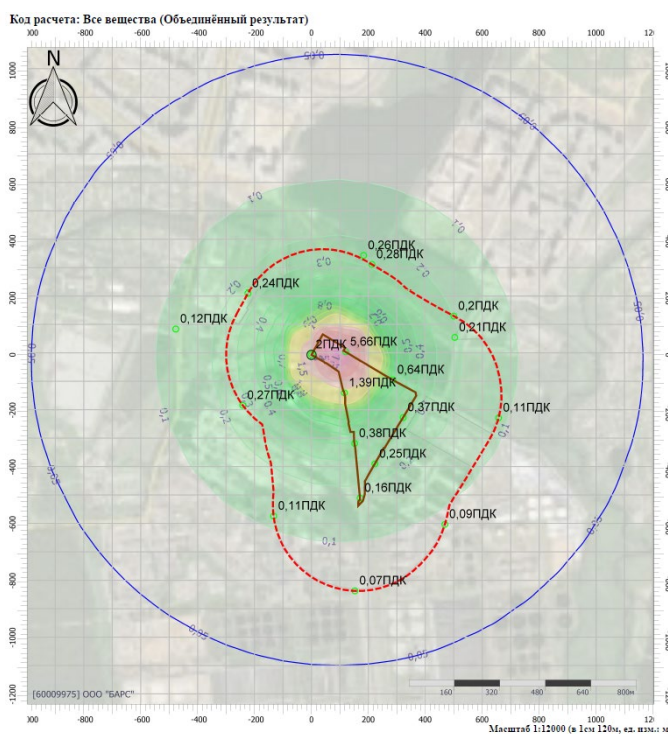


Рисунок 4.2 – Зона влияния объекта по 0,05 ПДК (совокупный расчет по всем веществам)

Так как реализация Технологии возможна на всей территории Российской Федерации, дополнительно был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, в котором приняты самые неблагоприятные с точки зрения рассеивания климатические характеристики:

– значение коэффициента А, зависящего от температурной стратификации атмосферы, определяющего условия горизонтального и вертикального рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, принято равным 250 (Республика Бурятия и Забайкальский край). Принятое значение

соответствует условиям, при которых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе максимальны;

– максимальная температура наружного воздуха принята для наихудшего района расположения площадки (по климатическим условиям) – респ. Дагестан, г. Махачкала. Климатические и фоновые характеристики района представлены в приложении 10 и 11 соответственно.

Принятые значения климатических характеристик соответствуют условиям, при которых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе максимальны.

Результаты расчетов рассеивания без учета и с учетом фонового загрязнения представлены в приложении 12 и 13 соответственно. Результаты показывают, что даже при наихудших климатических условиях превышения гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фонового загрязнения, не ожидается.

#### **4.1.3 Аварийные и залповые выбросы**

Перечень возможных аварийных ситуаций при функционировании объекта, а также результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух представлен в п. 4.9.1.

При функционировании Технологии залповые выбросы отсутствуют.

#### **4.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях**

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при неблагоприятных метеорологических условиях утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» № 811 от 28.11.2019 г.

Согласно п. 12 Приказа Минприроды РФ № 811 мероприятия по снижению выбросов разрабатываются в случаях, когда расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее - расчетные концентрации) за границей территории ОНВ при их увеличении на 20-60 % могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации).

Мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались, т.к. расчетные концентрации всех веществ без учета фонового загрязнения, обусловленных выбросами источников Технологии, при их увеличении на 20-60 % не создают максимальное загрязнение более 1 ПДК.

## **4.2. Оценка физических факторов воздействия намечаемой деятельности**

### **4.2.1 Оценка акустического воздействия**

При оценке акустического воздействия при эксплуатации объектов Технологии определялись:

- источники шума и их акустические характеристики;
- нормируемые территории, для которых необходимо провести расчет;
- пути распространения шума от источников объекта и ожидаемые уровни шума в расчетных точках.

При оценке воздействия учитывались источники шума, расположенные открыто на территории объекта, а также установленные в закрытых помещениях, имеющих проемы в стене (окна, ворота), непосредственно выходящие на территорию объекта. Источники шума,

установленные в помещениях, отделенных от территории другими помещениями, имеющими капитальные ограждения, и источники естественной вентиляции в оценке не учитывались.

В качестве условий к техническим решениям по эксплуатации объектов Технологии приняты требования не превышения допустимых уровней шума на территориях с нормируемым уровнем воздействия согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [138] и СанПиН 1.2.3685-21 [28].

НДТ О-8 ИТС 15-2016 [16] заключается в снижении уровня шума от оборудования установок утилизации отходов посредством шумоизоляции оборудования и (или) помещений, характеризующихся высоким уровнем шума.

#### 4.2.1.1. Санитарно-гигиенические ограничения и выбор расчетных точек

В качестве критерия оценки шума, создаваемого при функционировании объектов Технологии, приняты допустимые уровни шума:

- для постоянного шума - уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц и уровни звука  $L_A$ , дБА;
- для непостоянного шума - эквивалентные уровни звука  $L_{Aэкв}$  и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ , дБА.

Эксплуатация объектов рассматриваемой Технологии будет осуществляться только в дневное время суток с 08:00 до 20:00 часов, поэтому нормирование шумового воздействия необходимо проводить по нормам дневного времени суток.

В качестве критериев допустимости воздействия приняты нормы согласно СанПиН 1.2.3685-21 [28]. Допустимые уровни шума приведены ниже (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Нормируемые параметры шума

№ пп	Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L_A$ и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ , дБА	Максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$ , дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1.	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
2.	Границы санитарно-защитных зон	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
3.	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц	с 7 до 23 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Ближайшая территория жилой застройки (г. Люберцы, МО) располагается на расстоянии 230 м от участка ООО ПК «Вторалюминпродукт» в северо-восточном направлении.

Учитывая планировочную ситуацию рассматриваемой модельной площадки, в качестве расчетных выбраны 8 точек на границе ориентировочной СЗЗ 300 м, 1 точка на территории ближайшей жилой застройки, 1 точка на территории клиники медицинской реабилитации - филиал №3 ГАУЗ МНПЦ МРВСМ (бывшая городская больница №10) и 8 точек на границе производственной площадки (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Координаты расчетных точек шумового воздействия

№	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	СЗЗ 300 м	-213.56	231.49	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
002	СЗЗ 300 м	80.42	368.34	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны



№	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X	Y	Z	
003	СЗЗ 300 м	336.08	231.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
004	СЗЗ 300 м	666.54	-164.22	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
005	СЗЗ 300 м	484.83	-531.11	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
006	СЗЗ 300 м	196.03	-830.44	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
007	СЗЗ 300 м	-125.96	-598.14	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
008	СЗЗ 300 м	-173.74	-244.08	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
009	Жилая зона	503.40	61.40	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
010	Больница	-476.60	90.60	1.50	Расчетная точка пользователя
011	ВАП	0.40	0.89	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
012	ВАП	120.13	10.64	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
013	ВАП	286.19	-87.93	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
014	ВАП	322.27	-220.37	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
015	ВАП	222.75	-383.54	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
016	ВАП	170.81	-503.74	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
017	ВАП	151.60	-311.63	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
018	ВАП	115.80	-133.44	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны

Расположение расчетных точек представлено на Рисунок 4.3.

#### 4.2.1.2. Характеристика источников шума

Основными источниками шума будут являться технологическое и вентиляционное оборудование, техника, осуществляющая погрузочно-разгрузочные работы, а также грузовой автотранспорт, движущийся по территории производственной площадки.

Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены на участке брикетирования в стене здания (осевые вентиляторы). Приточная вентиляция естественная через проемы ограждающих конструкций.

Оборудование предусматривается размещать открыто на территории площадки, либо в зданиях/сооружениях, что определяет снижение потенциального воздействия производственного шума на прилегающие к промплощадке территории.

Акустические характеристики оборудования и техники приняты согласно данным производителей оборудования, инструкции по эксплуатации, нормативных документов, а также результатов измерений уровней шума и приведены в Приложении 15.

Уровни звуковой мощности систем вентиляции с учетом снижения шума в сети воздуховодов определялись в соответствии с СП 271.1325800.2016 [37]. Расчет проведен с применением расчетного модуля «Вентиляция» (версия 1.3) фирма «Интеграл» и представлен в Приложении 16.

Расчет уровня шума, проникающего через ограждающие конструкции зданий проведен в соответствии со СНиП 23-03-2003 [36] с применением расчетного модуля «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию» (версия 1.6) фирма «Интеграл» и представлен в Приложении 17.

Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций (стен, ворот) проведен в соответствии с СП 275.1325800.2016 [38] с применением расчетного модуля «Расчет звукоизоляции» (версия 2.0.0.180) фирма «Интеграл» и представлен в Приложении 17. Звукоизолирующая способность окон принята по данным ГОСТ Р ЕН 12354-3-2012 [23].

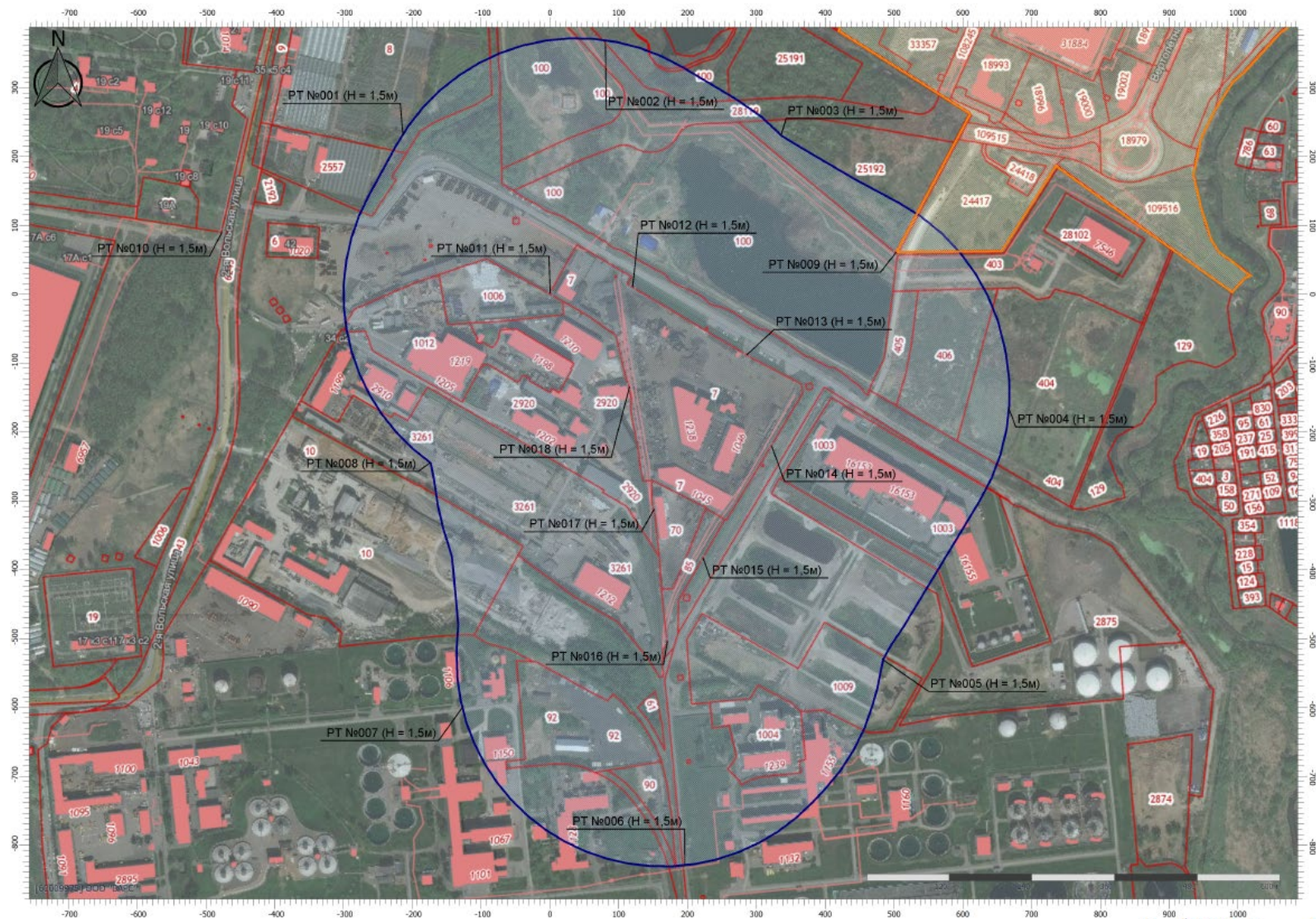


Рисунок 4.3 - Схема расположения расчетных точек шума

Перечень источников шума и их акустические характеристики приведены в Таблица 4.7.

Таблица 4.7 - Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Источник шума	Уровни звуковой мощности (давления), L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, LAэкв, дБА	Уровень звука, LAmax, дБА	Источник данных
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Универсальный гранулятор MeWa QZ2000 HD	92.3	84.6	70.7	70.8	72.6	74.8	76.2	73.1	65.9	81.0	91.3	Протокол измерений шума
002, 007	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	88.5	75.5	70.6	63.4	62.2	62.8	61.3	56.9	50.2	67.7	74.6	Протокол измерений шума
003	Дробилка Hammel VB 450 E	99.6	99.6	101.3	102.9	104.3	104.9	102.2	98.4	94.6	109.0	-	Инструкция по эксплуатации
004	Измельчитель ARJES VZ 750 E - 107	86.6	86.6	88.3	89.9	91.3	91.9	89.2	85.4	81.6	96.0	-	Инструкция по эксплуатации
005, 006	Вентилятор ВО-14-320-6,3	56.0	56.0	65.0	72.0	74.0	78.0	73.0	67.0	61.0	80.4	-	Каталог оборудования
008-010	Проезд автотранспорта (Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198)	94.4	81.0	77.0	67.4	69.4	70.0	67.1	62.5	57.5	74.2	83.4	Протокол измерений шума
011	Перегрузчик LIEBHERR A904	82.7	84.1	81.1	78.0	77.2	75.1	72.4	66.5	56.0	79.9	88.8	Протокол измерений шума
012	Пресс брикетирования HSB18	78.5	86	83.4	88	88.9	83.8	82.2	77.8	71.2	90	94.4	Протокол измерений шума
012	Пресс брикетирования RUF GmbH RB 30/1700/150x120	79.1	83.2	82.4	88.1	86.6	81.4	76.2	69.7	62.1	87,1	89.6	Протокол измерений шума
013	Пресс брикетирования HSB18	82	90.9	94.2	90.9	88.6	81.5	77.3	72.4	68.6	89,2	98.2	Протокол измерений шума
013	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	75.6	75.6	77.3	78.9	80.3	80.9	78.2	74.4	70.6	85	85	ГОСТ 16215-80

Расположение источников шума представлено на карте-схеме ОВОС-ВАП-005-22-ПЗ, лист 3.

#### 4.2.1.3. Определение зоны акустического воздействия

Расчет шумового воздействия, создаваемого источниками шума Технологии, проведен с применением программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.5, разработанного фирмой «Интеграл». Программный комплекс реализует акустические расчеты в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 [19] и СП 51.13330.2011 [36].

Для расчета выбрана расчетная площадка 1700x1800 м с шагом 100 м.

Расчет выполнен с учетом функционирования всех основных источников шума для дневного времени суток.

Расчет выполнен без учета застройки прилегающих объектов и снижения шума в результате экранирования зданиями/сооружениями.

Результаты расчетной оценки и графическая интерпретация расчетов уровня шума приведены ниже (Таблица 4.8) и в Приложении 18.

Таблица 4.8 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках

Расчетная точка	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
001	СЗЗ 300 м	-213.56	231.49	1.50	71.7	59.3	48.6	38.5	38.5	42.4	40.6	29	0	46.40	57.60
002	СЗЗ 300 м	80.42	368.34	1.50	72.3	59.9	49.4	37.5	38.1	42.8	41.1	29.2	0	46.70	57.90
003	СЗЗ 300 м	336.08	231.60	1.50	73.5	61.2	51.5	38	38.1	44	42	29.5	0	47.80	58.90
004	СЗЗ 300 м	666.54	-164.22	1.50	72.8	60.5	51	42.1	39.3	41.1	37.8	21.7	0	45.50	58.20
005	СЗЗ 300 м	484.83	-531.11	1.50	72.1	59.9	50.5	41.7	39	40.8	37.4	21.1	0	45.10	58.90
006	СЗЗ 300 м	196.03	-830.44	1.50	69.4	56.9	46.7	33.1	29.7	38.3	34.2	12	0	41.60	55.40
007	СЗЗ 300 м	-125.96	-598.14	1.50	70.7	58.2	48	35.2	33.8	39.8	36.3	17.1	0	43.30	57.10
008	СЗЗ 300 м	-173.74	-244.08	1.50	73.7	61.1	51.5	40	39.1	43.4	41.1	28.1	0	47.30	59.80
009	Жилая зона	503.40	61.40	1.50	74.6	62.3	53.2	38.5	36.8	44.2	41.7	27.9	0	47.90	59.00
010	Больница	-476.60	90.60	1.50	69	56.6	45.8	34	33	39.4	36.3	19.1	0	42.70	54.70
011	ВАП	0.40	0.89	1.50	78.6	64.6	55.5	48.9	47.2	44.5	40.4	34.5	25.2	50.30	59.30
012	ВАП	120.13	10.64	1.50	85.6	70.9	62.6	50.2	49.5	49	46.5	39.3	27.2	55.10	64.00
013	ВАП	286.19	-87.93	1.50	96	82.9	77.2	66.8	68.5	69.8	67.2	61.9	55.2	74.00	83.10
014	ВАП	322.27	-220.37	1.50	81.8	68.9	60.6	50.3	46.3	41.8	37.5	30.9	19.1	50.90	61.10
015	ВАП	222.75	-383.54	1.50	78.3	64.9	56.1	45.8	43.3	40.5	36.3	23.3	0	47.60	60.40
016	ВАП	170.81	-503.74	1.50	77.6	64.5	55.8	43.8	42.1	46	43.7	31.8	0	50.30	62.90
017	ВАП	151.60	-311.63	1.50	85.4	72.6	65.5	52.7	51.2	56.2	55	47.3	33.7	60.70	71.90
018	ВАП	115.80	-133.44	1.50	91	77.8	71.6	58.5	59.4	63.2	61.6	55.7	47.6	67.50	76.80

В результате расчетов установлено, что при совместном функционировании источников шума объектов Технологии не будут превышены допустимые уровни воздействия шума на территории ближайшей жилой застройки, клиники медицинской реабилитации и на границе ориентировочной СЗЗ 300 м по нормам дневного времени суток.

Разработка шумозащитных мероприятий не требуется.

#### **4.2.2 Оценка воздействия прочих физических факторов**

Оценка воздействия вибрации, электрических и магнитных полей выполнена экспертным методом сравнения ожидаемых значений согласно технических данных оборудования с нормативными уровнями, определенными санитарными правилами СанПиН 1.2.3685-21 [28].

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения и работников организаций при обращении с источниками ионизирующих излучений (ИИИ) установлены основными нормативными документами [9, 30, 40].

Без ограничений может осуществляться использование техногенных источников радиационного излучения, создающие при любых условиях обращения с ними [30]:

- индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв;
- коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо, когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения коллективной дозы;
- индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике глаза не более 15 мЗв.

Источники ионизирующего излучения, освобождающиеся от радиационного контроля и учета [30]:

- электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ;

- другие электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, при любых возможных условиях эксплуатации которых мощность эквивалентной дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности устройства не превышает 1,0 мкЗв/ч.

#### **4.2.2.1. Воздействие вибрации**

На рассматриваемом объекте имеется оборудование, которое потенциально может быть источником вибрации:

- подъемно-транспортные машины, работающие с тяжелыми грузами;
- ротационное оборудование с большой массой вращающихся элементов.

Применяемые подъемно-транспортные машины характеризуются несущественными величинами собственной массы и грузоподъемности не более 30 тонн. Учитывая также неодновременность работы оборудования и их удаленность от жилой застройки, подъемно-транспортные операции, осуществляемые на территории и внутри производственных участков, не могут быть значимым источником вибрации.

Относительно небольшие массы вращающихся элементов и высокие частоты вращения роторов определяют низкую значимость данного оборудования как источников производственной вибрации, передаваемой через фундаменты на грунтовое основание и распространяющейся на местности.

Учитывая быстрое затухание вибрации с расстоянием, воздействие источников не будет распространяться за границу промплощадки.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

#### **4.2.2.2. Воздействие ЭМИ промышленной частоты 50 Гц**

Электроснабжение оборудования Технологии осуществляется от сетей БКТП с напряжением 6/0,4 кВ на территории предприятия. Трансформаторные подстанции и высоковольтные линии электропередачи напряжением 330 кВ или выше, требующие установления санитарного разрыва согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [26], на территории предприятия отсутствуют.

Ожидаемые значения интенсивности ЭМИ на границе промплощадки значительно ниже ПДУ, установленных как для территорий производственных предприятий, так и для территорий жилой застройки.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

#### **4.2.2.3. Воздействие ЭМИ радиочастотного диапазона**

Радиосвязь осуществляется с применением раций Kenwood ТК-F6 Turbo с излучаемой мощностью до 9 Вт и работающих в диапазоне 400-480 МГц (Приложение 15).

Размещение передающих радиотехнических объектов (ПРТО) мощностью более 10 Вт в диапазоне частот 30 МГц - 300 ГГц, требующих получение СЭЗ на размещение и эксплуатацию, согласно требованиям, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 [29], не предусматривается.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

#### **4.2.2.4. Воздействие источников ионизирующего излучения**

Технологическими решениями предусмотрен радиационный контроль поступающих на утилизацию отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции с применением стационарной системы обнаружения радиоактивных материалов «Янтарь-2Л» при контроле грузов в автотранспортных средствах. Система обеспечивает автоматическое обнаружение источников гамма-излучения, выполнена в виде двух металлических стоек, устанавливаемых друг напротив друга по краям контролируемой зоны, внутри стоек размещаются 4 гамма-детектора.



Система имеет свидетельства и сертификаты российских и международных организаций, а также СЭЗ о соответствии требованиям обеспечения радиационной безопасности (Приложение 15).

Зона возможного воздействия ИИИ, входящих в состав аналитических приборов, ограничивается параметрами зоны контроля или габаритами помещения и заведомо не распространяется за границу предприятия.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

#### **4.2.2.5. Воздействие инфразвука**

Размещение оборудования, которое может быть значимым источником инфразвука, не предусматривается.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

#### **4.2.2.6. Воздействие ультразвука**

Применение оборудования, имеющего в составе источники ультразвукового излучения, не предусматривается.

### **4.3. Оценка воздействия на поверхностные воды**

Запрещено размещение производственной площадки в границах водоохранных зон. Участок модельной площадки не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов.

#### **Водопотребление**

Источниками потребления воды на стадии эксплуатации являются:

- хозяйственно-бытовые нужды персонала объекта;
- технические нужды (пылеподавление и т.д.).

На производственные нужды водопотребление отсутствует.

Хозяйственно-бытовые и технические нужды для модельной площадки обеспечиваются присоединением к городскому водопроводу согласно Договору (Приложение 19).

Таким образом, объем водопотребления не связан с забором воды из поверхностных источников, воздействие на водный режим водных объектов отсутствует.

#### **Водоотведение**

В процессе функционирования Технологии образуются следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностные.

Производственные сточные воды в процессе функционирования технологии не образуются.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности персонала. Объем образующихся сточных вод рассчитывается на основании СП 30.13330.2020, исходя из численности работников. Образующие сточные воды собираются в специальные изолированные емкости и периодически по мере накопления вывозятся на ближайшие городские сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод по Договору (Приложение 20).

В случае размещения площадки на другой территории необходимо предусмотреть сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа «Биоток К» или аналог. Производительность очистных сооружений определяется, исходя из численности персонала.

Описание и паспорт на ориентировочные сооружения очистки приведены в Приложении 22.

Источником образования поверхностных сточных вод является территория промплощадки.

Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, образующихся на территории промплощадки, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...», НИИ ВОДГЕО.

Проектный объем образования поверхностных стоков определяется площадью территории, на которой размещена технологическая площадка.

Общая площадь территории, занимаемой технологией, составляет 0,58 га. Вся территория – твердые водонепроницаемые покрытия.

Расчет объемов проводится по формуле:

$W_{оч} = 10 \cdot h \cdot F \cdot \Psi$ , где

$h$  – слой осадков, мм, за теплый период года (для Московской области 440 мм)

$F$  – общая площадь, га

$\Psi$  – коэффициент стока (0,9)

Таким образом, с модельной площадки объем поверхностных сточных вод составляет 2296,8 м<sup>3</sup>/год.

Общая площадь и распределение площадей могут меняться в зависимости от мест расположения Технологии, строительных ограничений и других условий. Объем поверхностных сточных вод рассчитывается в каждом конкретном случае отдельно.

Проектный состав образующихся поверхностных стоков определен с учетом имеющихся рекомендаций по перечню специфических загрязняющих веществ и их концентрациям в стоках с территории промышленных предприятий. В качестве специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках рассматриваются взвешенные вещества и нефтепродукты. Концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности составляют:

- взвешенных веществ – 1500 мг/дм<sup>3</sup>;
- нефтепродукты – 30 мг/дм<sup>3</sup>.

Поверхностные сточные воды с модельной площадки направляются в централизованную систему канализации согласно Договору (Приложение 19). Качество сточных вод соответствует требованиям их отведения на очистные сооружения.

В случае строительства технологии на отдельной площадке необходимо предусмотреть собственные очистные сооружения поверхностных сточных вод. В зависимости от объема образующихся сточных вод подбирают соответствующее очистное сооружение.

Схема очистки поверхностных сточных вод представляет собой накопительные резервуары с модульной установкой очистки сточных вод типа FloTenk (паспорт установки представлен в Приложении 21) или аналог. Качество предложенной системы очистки обеспечивает требования, предъявляемые к очищенным сточным водам для сброса в водоемы рыбохозяйственного значения.

#### 4.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы

Воздействие объекта, связанное с землепользованием, определяется с учетом:

- потребности в земельных ресурсах для эксплуатации объекта;
- ограничений возможности изъятия земельных участков различных категорий, статусов и видов использования;
- интересов землевладельцев и землепользователей, земли которых могут быть затронуты намечаемой деятельностью.

### Градостроительная ситуация и землепользование

Модельная площадка располагается на территории промышленного объекта – ООО ПК «Вторалюминпродукт». Проектные решения предприятия предполагают использование Технологии в основном технологическом процессе. Дополнительного отвода земли для расположения Технологии не требуется.

### Законодательные требования Российской Федерации

При проведении оценки воздействия Технологии на земельные ресурсы, должны соблюдаться все законодательные требования российской Федерации, в т.ч.:

- *требования в области земельного законодательства* – земельный участок должен относиться к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям для обеспечения космической деятельности, землям обороны, безопасности и землям иного специального назначения;
- *требования в области лесного законодательства* – земельный участок не должен относиться к землям лесного фонда;
- *требования водного законодательства: водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны (ЗСО)* – водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны подземных источников в зоне объекта должны отсутствовать.
- *требования в области недропользования* – на территории намечаемой деятельности должны отсутствовать балансовые и забалансовые запасы полезных ископаемых;
- *особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, краевого и местного значений* – проектные решения не должны затрагивать существующие и планируемые к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения;
- *объекты культурного значения* – объекты, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в границах намечаемой деятельности должны отсутствовать.
- *скотомогильники и биотермические ямы* – на территории объекта и в прилегающей 1000 метровой зоне скотомогильников, биотермических ям, других мест захоронения трупов животных не должно быть зарегистрировано
- *характеристика намечаемой деятельности, связанная с использованием земель* – проектные решения не должны затрагивать земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения.

Для модельной площадки все указанные требования выполняются.

Объекты Технологии должны быть обеспечены транспортной доступностью и доступностью подключения к инженерным коммуникациям, поэтому должны размещаться в промышленно развитых районах. Размещение рассматриваемых сооружений не допускается в границах, существующих и планируемых к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения, а также в охранных зонах указанных ООПТ.

В случае расположения Технологии на других площадках, следует проверить выполнение всех указанных требований для основного объекта.



На основании принятых планировочных решений, воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы Технологии для модельной площадки оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических и иных последствий.

#### **4.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами**

Отходы производства и потребления (далее - отходы) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Согласно ст. 4.1 «Классы опасности отходов» Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 года к опасным отходам относятся отходы I-IV классов опасности».

В процессе реализации технологии утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции (далее Технология) будут образовываться отходы, образующиеся непосредственно в результате технологического процесса, технического обслуживания автотранспорта и спецтехники и от обслуживающего персонала.

Номенклатура и количество отходов от сопутствующей инфраструктуры Технологии уточняются индивидуальными проектами в зависимости от места размещения и особых условий Заказчика.

В период эксплуатации Технологии Заказчик имеет право изменять промежуточные и конечные способы обращения с отходами, образующимися при эксплуатации Технологии, в зависимости от местных условий при условии соблюдения требований природоохранного законодательства и санитарно-эпидемиологических норм.

#### **4.5.1 Инвентаризация и расчет объемов образования отходов**

В период эксплуатации Технологии образуются отходы производства и потребления, классификация формирующихся отходов производится согласно «Федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22 мая 2017 г.

Отнесение отходов к конкретному классу опасности выполнено в соответствии с Приказом Минприроды РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

Освещение производственных, административных и складских зданий производится светильниками, по истечении их срока эксплуатации при замене образуется отход – Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства.

При обслуживании автотранспорта образуются отходы отработанных масел, обтирочный материал, загрязненный маслами, фильтры масляные автомобильные отработанные, покрышки отработанные, аккумуляторы свинцовые, отработанные в сборе, тормозные колодки, промасленные опилки и стружка древесная.

Эксплуатацию объекта планируется осуществлять собственным персоналом предприятия, в результате жизнедеятельности рабочего персонала предприятия на площадке в административных и бытовых помещениях, происходит:

- уборка бытовых помещений сопровождается образованием отхода – Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- уборка территории сопровождается образованием отхода – Смет с территории предприятия малоопасный;
- трудовая деятельность сотрудников, отходы классифицируемые, как:
  - Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства (4 81 207 11 52 4);

- обеспечение питания сотрудников сопровождается образованием отхода – Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;
- в результате списания спецодежды, рабочей обуви, касок и средств индивидуальной защиты образуются следующие отходы:
  - Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
  - Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
  - Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства;
  - Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

Нормативы образования отходов определялись с использованием метода расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов.

Плотности отходов определялись из справочно-информационных материалов.

### Отходы I класса опасности

#### 1. **Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (4 71 101 01 52 1)**

Люминесцентные источники света (лампы) используются для наружного освещения и внутреннего освещения бытовых и производственных помещений. Отходы «Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» образуются в результате выхода ламп из строя по мере выработки ресурса в службе энергоснабжения.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб.: ЦОЭК, 2004. 61 с.;
- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003. 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M_{р.л.} = \sum Q_{р.л.}^i * m_{р.л.}^i * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где:

$M_{р.л.}$  - масса отработанных источников света, т/год;

$Q_{р.л.}^i$  - количество отработанных источников света i-го вида, шт./год;

$m_{р.л.}^i$  - масса источника света i-го вида, кг;

$10^{-3}$  - коэффициент для перевода кг в т.

Количество отработанных источников света рассчитано по формуле:

$$Q_{р.л.} = K_c * \sum K_{р.л.}^i * T_{р.л.}^i / H_{р.л.}^i, \text{ шт./год}$$

где:

$K_c$  - коэффициент, учитывающий сбор ламп с неповрежденным корпусом, доли от 1;

$K_{р.л.}^i$  - количество установленных ламп i-го вида, шт.;

$T_{р.л.}^i$  - фактическое время работы i-го источника света, час/год;

$H_{р.л.}^i$  - нормативный срок службы i-го источника света, час.

Тип лампы	$K_c$	$K_{р.л.}^i$ , шт.	$T_{р.л.}^i$ , час/год	$H_{р.л.}^i$ , час	$Q_{р.л.}^i$ , шт./год	$m_{р.л.}^i$ , кг	$M_{р.л.}^i$ , т/год
ЛБ-18	1	80	4380	13000	27	0,071	0,002
ДРЛ-250	1	40	2190	12000	7	0,360	0,003
<b>ИТОГО</b>							<b>0,005</b>

Норматив образования «Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» составляет:  $M = 0,005$  т/год.

### **Отходы II класса опасности**

#### **2. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)**

Отходы «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом» образуются в результате эксплуатации транспортных средств.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гадамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.;
- "Решение о применении документов на автомобильном транспорте" (утв. Минтрансом России 26.09.2002) (вместе с "РД-3112199-1089-02. Нормы сроков службы стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей автотранспортных средств и автопогрузчиков").

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} N^i * Q * K_u * m_i / T_i * 10^{-3}$$

где:

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели;

$Q$  - количество аккумуляторов, шт;

$m_i$  - масса одного аккумулятора, кг;

$T_i$  - эксплуатационный срок аккумуляторов, лет;

$K_u = 0,85$  - коэффициент, частичное испарение электролита в процессе работы АКБ.

№ п/п	Наименование автомобильного транспорта	Кол-во, шт.	Тип АКБ	Кол-во АКБ, шт	Вес АКБ, кг	Экспл. срок, лет	Коэффициент испарения электролита	Норматив образ-я, т/год
				$Q$	$m_i$	$T_i$	$K_u$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	6СТ-132ЭМ	1	51	2,5	0,85	0,017
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	6СТ-132ЭМ	1	51	2,5	0,85	0,017
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	6СТ-190ТМ	1	35,7	2	0,85	0,03
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	6СТ-90ЭМ	1	35,7	2	0,85	0,015
<b>ИТОГО</b>								<b>0,079</b>

Норматив образования отхода «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом»:  $M = 0,079$  т/год.

### **Отходы III класса опасности**

#### **3. Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены (4 06 120 01 31 3)**

Отходы «Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены» образуются в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = K_{\text{сл}} * K_{\text{в}} * \rho_{\text{м}} \sum_{i=1}^{i=n} V_{\text{м}}^i * N^i * \frac{L^i}{H_{\text{л}}^i} * K_{\text{пр}} * 10^{-3}$$

где:

$K_{\text{сл}} = 0,9$  - коэффициент слива масла, доли;

$K_{\text{в}} = 1,0204$  - коэффициент, учитывающий содержание воды, доли;

$\rho_{\text{м}} = 0,9$  - средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{м}}^i$  - объем заливки масла  $i$  - той модели, л;

$K_{\text{пр}} = 1,0101$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли;

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели;

$L^i$  – фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_{\text{л}}^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во, шт.	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Объем масла, л	Кэф. примеси	Кэф. слива	Кэф. воды	Плотность масел, кг/л	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_{\text{л}}^i$	$V_{\text{м}}^i$	$K_{\text{пр}}$	$K_{\text{сл}}$	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{м}}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2920	1000	120	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,293
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	2920	1000	120	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,293
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2920	1000	36	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,176
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2920	1000	33	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,080
ИТОГО										<b>0,842</b>

В результате обслуживания установки MeWa QZ2000 HD, производится ежегодная замена масла в гидравлической системе в объеме 300 л/год для каждой. При плотности масла равной 0,9 кг/л, масса отработанного масла составит 0,270 т/год.

В результате обслуживания пресс брикетировщика HSB 18, RUF GmbH RB 30/1700/150x120, ATM 2S-500/3000, производится ежегодная замена масла в гидравлической системе в объеме 3000 л/год для каждого. При плотности масла равной 0,9 кг/л, масса отработанного масла составит 8,100 т/год.

Норматив образования отхода «Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены»:  $M = 9,212$  т/год.

#### **4. Отходы минеральных масел трансмиссионных (4 06 150 01 31 3)**

Отходы «Отходы минеральных масел трансмиссионных», образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с..

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = K_{\text{сл}} * K_{\text{в}} * \rho_{\text{м}} \sum_{i=n}^{i=1} V_{\text{м}}^i * N^i * \frac{L^i}{H_{\text{л}}^i} * K_{\text{пр}} * 10^{-3}$$

где:

$K_{\text{сл}} = 0,9$  - коэффициент слива масла, доли;

$K_{\text{в}} = 1,0204$  - коэффициент, учитывающий содержание воды, доли;

$\rho_{\text{м}} = 0,9$  - средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{м}}^i$  - объем заливки масла  $i$  - той модели, л;

$K_{\text{пр}} = 1,0101$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли;

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели;

$L^i$  – фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_{\text{л}}^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во, шт	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Объем масла, л	Кэф. примеси	Кэф. слива	Кэф. воды	Плотность масел, кг/л	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_{\text{л}}^i$	$V_{\text{м}}^i$	$K_{\text{пр}}$	$K_{\text{сл}}$	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{м}}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2920	1000	25	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,061
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	2920	1000	25	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,061
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2920	1000	30	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,146
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2920	1000	22	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,054
	ИТОГО									<b>0,322</b>

Норматив образования отхода «Отходы минеральных масел трансмиссионных»:  $M = 0,322$  т/год.

#### **5. Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (4 13 100 01 31 3)**

Отходы «Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных», образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = K_{\text{сл}} * K_{\text{в}} * \rho_{\text{м}} \sum_{i=n}^{i=1} V_{\text{м}}^i * N^i * \frac{L^i}{H_{\text{л}}^i} * K_{\text{пр}} * 10^{-3}$$

где:

$K_{\text{сл}} = 0,9$  - коэффициент слива масла, доли;

$K_{\text{в}} = 1,0204$  - коэффициент, учитывающий содержание воды, доли;

$\rho_{\text{м}} = 0,9$  - средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{м}}^i$  - объем заливки масла  $i$  - той модели, л;

$K_{\text{пр}} = 1,0101$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли;

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  - той модели;

$L^i$  - фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  - той модели;

$H_{\text{л}}^i$  - нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во, шт	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Объем масла, л	Кэф. примеси	Кэф. слива	Кэф. воды	Плотность масел, кг/л	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_{\text{л}}^i$	$V_{\text{м}}^i$	$K_{\text{пр}}$	$K_{\text{сл}}$	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{м}}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2920	1000	20	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,049
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	2920	1000	20	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,049
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2920	1000	27	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,132
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2920	1000	12	1,0101	0,9	1,0204	0,9	0,029
ИТОГО										<b>0,259</b>

Норматив образования отхода «Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных»:  $M = 0,259$  т/год.

**6. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 204 01 60 3)**

Отходы «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» образуются в результате эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования и автотранспорта.

Нормативы образования отходов определяются в соответствии с технологическими данными проекта по удельным показателям.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = m_{\text{нор}} * N * t * k * 10^{-3}$$

где:

$m_{\text{нор}} = 0,1$  - норма расхода ветоши на одного работающего, кг/смена;

$N$  - количество рабочих, чел;

$t$  - количество рабочих смен в году.

$k = 1,2346$  – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши.

Наименование	Кол-во рабочих, чел	Норма расхода ветоши, кг/смену	Количество рабочих смен в году	Коэффициент, учитывающий загрязненность	Норматив образования, т/год
	$N$	$m_{\text{нор}}$	$t$	$k$	$M$
Ветошь	5	0,1	365	1,2346	0,201
<b>ИТОГО</b>					<b>0,201</b>

Норматив образования отхода «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)»:  $M = 0,201$  т/год.

**7. Опилки и стружка древесные, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 205 01 39 3)**

Отходы «Опилки и стружка древесные, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» образуются в результате ликвидации проливов нефтепродуктов при замене масла в автотранспорте.

**Норматив образования отхода рассчитан на основании:**

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * \rho * N * K_{\text{загр}}$$

где:

$Q$  – объем опилок и стружки, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup>/пролив;

$N$  – количество проливов, шт./год;

$\rho$  – плотность опилок и стружки, т/м<sup>3</sup>;

$K_{\text{загр}}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли.

Наименование	Расход, м <sup>3</sup> /пролив	Количество проливов, шт./год	Плотность опилок и стружки, т/м <sup>3</sup>	Коэффициент загрязнений	Норматив образования, т/год
	$Q$	$N$	$\rho$	$K_{\text{загр}}$	$M$
Опилки и стружка древесные	0,05	6	0,6	1,5625	0,281
<b>ИТОГО</b>					<b>0,281</b>

Норматив образования отхода «Опилки и стружка древесные, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)»:  $M = 0,281$  т/год.

**8. Отходы антифризов на основе этиленгликоля (9 21 220 01 31 3)**

Отходы «Отходы антифризов на основе этиленгликоля» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = K_{сл} * K_{в} * \rho_{м} \sum_{i=1}^{i=n} V_{м}^i * N^i / T * K_{пр} * 10^{-3}$$

где:

$K_{сл} = 0,9$  - коэффициент слива антифриза, доли;

$K_{в} = 1,468$  - коэффициент, учитывающий содержание воды, доли;

$\rho_{м} = 1,1$  - средняя плотность сливаемого антифриза, кг/л;

$V_{м}^i$  - объем заливки охлаждающей жидкости в бачок, л;

$K_{пр} = 1,076$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли;

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели;

$T = 5$  - периодичность замены охлаждающей жидкости (раз в 5 лет по данным производителя).

№ п/п	Марка	Кол-во, шт	Срок строит-ва, лет	Периодичность замены, лет	Объем антифриза, л	Кэф. примеси	Кэф. слива	Кэф. воды	Плотность антифриза, кг/л	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_L^i$	$V_M^i$	$K_{пр}$	$K_{сл}$	$K_{в}$	$\rho_{м}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	0,9	5	20,0	1,076	0,9	1,468	1,1	0,006
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	0,9	5	20,0	1,076	0,9	1,468	1,1	0,006
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	0,9	5	35,0	1,076	0,9	1,468	1,1	0,022
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	0,9	5	20,0	1,076	0,9	1,468	1,1	0,006
	ИТОГО									<b>0,040</b>

Норматив образования отхода «Отходы антифризов на основе этиленгликоля»:  $M = 0,040$  т/год.

#### **9. Отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров (9 21 220 01 31 3)**

Отходы «Отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с..



Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = K_{\text{сл}} * K_{\text{в}} * \rho_{\text{м}} \sum_{i=n}^{i=1} V_{\text{м}}^i * N^i / T * K_{\text{пр}} * 10^{-3}$$

где:

$K_{\text{сл}} = 0,9$  - коэффициент слива тормозной жидкости, доли;

$K_{\text{в}} = 1,064$  - коэффициент, учитывающий содержание воды, доли;

$\rho_{\text{м}} = 1,05$  - средняя плотность тормозной жидкости, кг/л;

$V_{\text{м}}^i$  - объем заливки тормозной жидкости в бачок, л;

$K_{\text{пр}} = 1,087$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли;

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели;

$T = 2$  - периодичность замены тормозной жидкости (раз в 2 года по данным производителя).

№ п/п	Марка	Кол-во, шт	Периодичность замены, лет	Объем тормозной жидкости, л	Коеф. примеси	Коеф. слива	Коеф. воды	Плотность тормозной жидкости, кг/л	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$H_L^i$	$V_M^i$	$K_{\text{пр}}$	$K_{\text{сл}}$	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{м}}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2	5	1,087	0,9	1,064	1,05	0,003
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	2	5	1,087	0,9	1,064	1,05	0,003
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2	5	1,087	0,9	1,064	1,05	0,005
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2	5	1,087	0,9	1,064	1,05	0,003
ИТОГО									<b>0,014</b>

Норматив образования отхода «Отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров»:  $M = 0,014$  т/год.

#### **10. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52 3)**

Отходы «Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum_{i=n}^{i=1} N_{\text{ф}}^i * m_{\text{ф}}^i * K_{\text{пр}} * \frac{L_{\text{ф}}^i}{H_{\text{ф}}^i} * 10^{-3}$$

где:

$N_{\phi}^i$  - кол-во фильтров  $i$ -той марки, установленных на автомобиле, шт;

$m_{\phi}^i$  - масса фильтра  $i$ -той марки, кг;

$K_{пр} = 1,111$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, и остатков масел в отработанном фильтре, доли;

$L^i$  – фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_L^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во фильтров, шт	Масса фильтра, кг	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Коэф. примеси	Норматив образования, т/год
		$N_{\phi}^i$	$m_{\phi}^i$	$L_{\phi}^i$	$H_{\phi}^i$	$K_{пр}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	0,75	2920	1000	1,111	0,002
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	0,75	2920	1000	1,111	0,002
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	0,75	2920	1000	1,111	0,005
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	0,5	2920	1000	1,111	0,002
Принята усреднённая масса фильтра по данным производителя.							
ИТОГО							<b>0,011</b>

Норматив образования отхода «Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные»:  $M = 0,011$  т/год.

#### **11. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (9 21 303 01 52 3)**

Отходы «Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum_{i=n}^{i=1} N_{\phi}^i * m_{\phi}^i * K_{пр} * \frac{L_{\phi}^i}{H_{\phi}^i} * 10^{-3}$$

где:

$N_{\phi}^i$  - кол-во фильтров  $i$ -той марки, установленных на автомобиле, шт;

$m_{\phi}^i$  - масса фильтра  $i$ -той марки, кг;

$K_{пр} = 1,37$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, и остатков масел в отработанном фильтре, доли;

$L^i$  – фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_L^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во фильтров, шт	Масса фильтра, кг	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Кэф. примеси	Норматив образования, т/год
		$N_{\phi}^i$	$m_{\phi}^i$	$L_{\phi}^i$	$H_{\phi}^i$	$K_{пр}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	0,9	2920	1000	1,37	0,004
2.	Перегружатель LIEBHERR A904	1	0,9	2920	1000	1,37	0,004
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	0,9	2920	1000	1,37	0,007
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	0,6	2920	1000	1,37	0,002
i Принята усреднённая масса фильтра по данным производителя.							
ИТОГО							<b>0,017</b>

Норматив образования отхода «Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные»:  $M = 0,017$  т/год.

#### Отходы IV класса опасности

#### **12. Спецдежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4)**

Отходы «Спецдежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» образуются в результате замены изношенной спецдежды, утратившей свои потребительские свойства.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{изн} * 10^{-3}$$

где:

$K_{изн} = 0,9$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации, доли;

$N$  – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_{\phi} / T_n$$

где:

$M_i$  – масса единицы изделия, кг;

$P_{\phi}$  – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

$T_n$  – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса спецдежды, кг	Норматив образования, т/год
	$P_{\phi}$	$T_n$	$N$	$K_{изн}$	$M_i$	$M$

Костюм для защиты от общепроизводственных загрязнений и механических воздействий	12	1	12	0,9	1,5	0,016
Куртка зимняя	12	1	12	0,9	3	0,032
<b>ИТОГО</b>						<b>0,048</b>

Норматив образования отхода «Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»:  $M = 0,048$  т/год.

**13. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)**

Отходы «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» образуются в результате замены изношенной рабочей обуви, утратившей свои потребительские свойства.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{\text{изн}} * 10^{-3}$$

где:

$K_{\text{изн}}$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий  $i$ -того вида в процессе эксплуатации, доли;

$N$  – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_{\phi} / T_n$$

где:

$M_i$  – масса единицы изделия, кг;

$P_{\phi}$  – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

$T_n$  – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса обуви, кг	Норматив образования, т/год
	$P_{\phi}$	$T_n$	$N$	$K_{\text{изн}}$	$M_i$	$M$
Ботинки кожаные	12	1	12	0,9	1,4	0,015
<b>ИТОГО</b>						<b>0,015</b>

Норматив образования отхода «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»:  $M = 0,015$  т/год.

**14. Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства (4 81 207 11 52 4)**

Отходы «Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства» образуются в результате эксплуатации офисной техники в процессе административной деятельности сотрудников предприятия.

Годовое образование отхода рассчитано на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.;
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов. МРО 10-99. Отходы при эксплуатации офисной техники, СПб, ЦОЭК, 2004 г. 61 с.

Годовое образование отхода рассчитано по формуле:

$$M = \frac{m * n}{T} * 10^{-3}$$

где:

**m** - средний вес изделия;

**n** - количество изделий;

**T** = 5 - эксплуатационный срок, лет.

Наименование	Кол-во оборудования, шт.	Эксплуатационный срок, лет	Средний вес, кг	Норматив образования, т/год
	<b>n</b>	<b>T</b>	<b>m</b>	<b>M</b>
Компьютер-моноблок	1	5	5,5	0,001
<b>ИТОГО</b>				<b>0,001</b>

Норматив образования отхода «Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства»: **M = 0,001 т/год.**

**15. Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)**

Отходы «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены средств индивидуальной защиты (перчатки, рукавицы, очки) работников.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum m^i * N^i * C_{из} * K_{загр} * 10^{-3}$$

где:

**m<sup>i</sup>** - первоначальная масса изделий i-того вида, кг;

**C<sub>из</sub>** - степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

**K<sub>загр</sub> = 1,02** - коэффициент, учитывающий загрязненность изделий;

**N<sup>i</sup>** – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = P_{\phi} / T_{н}$$

где:

**P<sub>φ</sub>** – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

**T<sub>н</sub>** – нормативный срок носки изделий, лет.

№ п/п	Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Первоначальная масса изделий, кг	Срок носки, лет	Коэффициент износа, доли	Коэффициент загрязненности, доли	Норматив образования, т/год
-------	--------------	------------------------	----------------------------------	-----------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------------

		$P_{\phi}$	$m^i$	$T_H$	$K_{изн}$	$K_{загр}$	$M$
1.	Наушники противошумные	12	0,170	2	0,8	1,02	0,001
2.	Очки защитные	12	0,120	1 мес.	0,8	1,02	0,014
3.	Перчатки спилковые утепленные	12	0,260	1 мес.	0,8	1,02	0,031
4.	Перчатки х/б (ПВХ)	12	0,070	1 мес.	0,8	1,02	0,008
5.	Подшлемники под каску термостойкий	12	0,240	2	0,8	1,02	0,001
	<b>ИТОГО</b>						<b>0,055</b>

Норматив образования отхода «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства»:  $M = 0,055$  т/год.

**16. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)**

Отходы «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» образуются в результате трудовой деятельности сотрудников.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", раздел 3.2, (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * N * 10^{-3}$$

где:

$Q$  - количество сотрудников;

$N$  - норма образования отходов на 1 человека, кг/год

Наименование	Количество сотрудников	Норма образования, кг/год	Норматив образования, т/год
	$Q$	$N$	$M$
Мусор от офисных и бытовых помещений	12	70	0,840
<b>ИТОГО</b>			<b>0,840</b>

Норматив образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»:  $M = 0,840$  т/год.

**17. Смет с территории предприятия малоопасный**

Отходы «Смет с территории предприятия малоопасный» образуются при уборке мастерских.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.;
- СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (утвержден Приказом Министерства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр).

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = S * N * 10^{-3}$$

где:

S - площадь территории м<sup>2</sup>;

N - норма образования отходов, кг/м<sup>2</sup> в год;

Наименование	Площадь территории, м <sup>2</sup>	Норма образования, кг/м <sup>2</sup> в год	Норматив образования, т/год
	<b>Q</b>	<b>N</b>	<b>M</b>
Смет с территории	2900	5	14,500
<b>ИТОГО</b>			<b>14,500</b>

Норматив образования отхода «Смет с территории предприятия малоопасный»: **M = 14,500** т/год.

**18. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные (9 21 130 02 50 4)**

Отходы «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные» образуются в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N^i * n^i * m_{ш}^i * \frac{L^i}{H_L^i} * 10^{-3}$$

где:

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели, шт.;

$n^i$  - количество покрышек, установленных на автомашине  $i$ -ой марки, шт.;

$m_{ш}^i$  - вес одной изношенной покрышки данного вида, кг;

$L^i$  – фактическая ли наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_L^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во автомобилей, шт	Фактически й пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Кол-во шин, шт.	Вес одной шины, кг	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_L^i$	$n^i$	$m_{ш}^i$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2920	1000	6	27,5	0,482
2.	Перегружатель LIEBHERR A904	1	2920	1000	8	27,5	0,642

№ п/п	Марка	Кол-во автомобилей, шт	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Кол-во шин, шт.	Вес одной шины, кг	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_L^i$	$n^i$	$m_{ш}^i$	$M$
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2920	1000	4	65,5	1,530
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2920	1000	4	27,5	0,321
ИТОГО							<b>2,975</b>

Норматив образования отхода «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные»:  $M = 2,975$ т/год.

### 19. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (9 21 301 01 52 4)

Отходы «Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum_{i=n}^{i=1} N_{\phi}^i * m_{\phi}^i * K_{пр} * \frac{L_{\phi}^i}{H_{\phi}^i} * 10^{-3}$$

где:

$N_{\phi}^i$  - кол-во фильтров i-той марки, установленных на автомобиле, шт.;

$m_{\phi}^i$  - масса фильтра i-той марки, кг;

$K_{пр}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей в отработанном фильтре, доли;

$L^i$  – фактическая ли наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_L^i$  – нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во фильтров, шт	Масса фильтра, кг	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Кэф. примеси	Норматив образования, т/год
		$N_{\phi}^i$	$m_{\phi}^i$	$L_{\phi}^i$	$H_{\phi}^i$	$K_{пр}$	$M$
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	0,3	2920	1000	1,027	0,001
2.	Перегрузатель LIEBHERR A904	1	0,3	2920	1000	1,027	0,001
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	0,3	2920	1000	1,027	0,002
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	0,3	2920	1000	1,027	0,001
Принята усреднённая масса фильтра по данным производителя.							
ИТОГО							<b>0,005</b>



Норматив образования отхода «Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные»:  $M = 0,005$  т/год.

**Отходы V класса опасности**

**20. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)**

Отходы «Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства» образуются в процессе замены средств индивидуальной защиты (каска защитные) работников предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum m^i * N^i * C_{из} * 10^{-3}$$

где:

$m^i$  - первоначальная масса изделий i-того вида, кг;

$C_{из}$  - степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

$N^i$  – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = P_{\phi} / T_n$$

где:

$P_{\phi}$  – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

$T_n$  – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во изделий, находящихся в носке, шт	Нормативный срок носки, лет	Первоначальная масса изделий, кг	Степень износа изделий, доли	Норматив образования, т/год
	$P_{\phi}$	$T_n$	$m^i$	$C_{из}$	$M$
Каска защитная	12	2	0,320	0,9	0,002
<b>ИТОГО</b>					<b>0,002</b>

Норматив образования отхода «Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства»:  $M = 0,002$  т/год.

**21. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (7 36 100 01 30 5)**

Отходы «Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» образуются в результате организации питания сотрудников.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * m * 10^{-3}$$

где:

$Q$  - количество блюд, шт/год;

$N$  – норма образования отхода, т/блюдо.

Название объекта образования	Количество блюд	Удельные нормы образования (на 1 блюдо)	Норматив образования отходов, т/год

	т/год	т	м3	
12 чел*3 блюда*365 дней	13140	0,00003	0,0001	<b>0,394</b>

Норматив образования отхода «Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные»: **M = 0,394** т/год.

## 22. Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых (9 20 310 01 52 5)

Отходы «Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых» образуются в результате обслуживания автотранспорта

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N^i * n^i * m_k^i * \frac{L^i}{H_L^i} * 10^{-3}$$

где:

$N^i$  - количество автомобилей  $i$  – той модели шт.;

$n^i$  - количество колодок, установленных на автомашине  $i$ -ой марки, шт;

$m_k^i$  - вес одной тормозной колодки автомобилей  $i$  – той модели, кг;

$L^i$  – фактическая наработка механизма (моточас), с двигателем  $i$  – той модели;

$H_L^i$  - нормативная наработка механизма (моточас).

№ п/п	Марка	Кол-во автомобилей, шт	Фактический пробег, (моточас)	Нормативный пробег, (моточас)	Кол-во колодок, шт.	Вес одной колодки, кг	Норматив образования, т/год
		$N^i$	$L^i$	$H_L^i$	$n^i$	$m_{шт}^i$	<b>M</b>
1.	Кран-манипулятор автомобильный БЦМ-198	1	2920	1000	12	0,53	0,019
2.	Перегружатель LIEBHERR A904	1	2920	1000	8	0,3	0,007
3.	Погрузчик фронтальный LIEBHERR L509	2	2920	1000	8	0,53	0,025
4.	Погрузчик вилочный TOYOTA 62-8FD25	1	2920	1000	8	0,3	0,007
	<b>ИТОГО</b>						<b>0,058</b>

Норматив образования отхода «Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых»: **M = 0,058** т/год.

В результате деятельности Технологии образуются отходы, характерные для деятельности промышленных предприятий. Ориентировочный перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика мест временного накопления отходов приведены в Таблица 4.9.

Таблица 4.9 - Ориентировочный перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика мест временного накопления отходов

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико- химический состав отхода	Норматив образования отхода, т/год	Объемный насыпной вес, т/м <sup>3</sup>	Нормативный объем образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Характеристика площадок временного накопления отходов			Периодичность вывоза отходов, раз/год	Способ удаления отходов
								Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т	Предельное накопление, т		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства  4 71 101 01 52 1	Замена отработанных источников освещения	I	Стекло - 92,42%; ртуть - 0,08%; люминофор - 1,85%; мастика - 1,72%; гетинакс - 0,432%; сталь никелированная - 0,1004%; медь - 0,423%; платинит - 0,012%; вольфрам - 0,0326%; латунь - 0,92%; припой оловянно- свинцовый - 0,41%; алюминий - 1,6%.	0,005	-	-	В закрытом помещении, организованное место для накопления ртутных ламп.	Контейнер для ртутных ламп КРЛ 1-30 V= 0,1 м <sup>3</sup> , отдельно	0,010	1 раз в год	Транспортирование с последующим обезвреживанием
<b>Всего по I классу опасности</b>					<b>0,005</b>	-	-	-	-	-	-	-
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2	Обслуживание автотранспорта, замена аккумуляторов	II	Свинец - 53%; пластмасса - 27%; электролит - 20%	0,079	0,7	0,113	В закрытом помещении, организованное место для накопления аккумуляторов	В штабеле раздельно (закрытый металлический шкаф V= 1 м <sup>3</sup> )	0,500	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
<b>Всего по II классу опасности</b>					<b>0,079</b>	-	<b>0,113</b>	-	-	-	-	-
3	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены 4 06 120 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масла в гидравлической системе	III	Нефтепродукты - 97%; вода - 2%; механические примеси - 1%	9,212	0,9	10,236	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Герметичный резервуар V= 1 м <sup>3</sup>	0,900	11 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масла	III	Нефтепродукты - 97%; вода - 2%; механические примеси - 1%	0,322	0,9	0,358	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Герметичный резервуар V= 1 м <sup>3</sup>	0,900	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных 4 13 100 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена моторного масла	III	Нефтепродукты - 97%; вода - 2%; механические примеси - 1%	0,259	0,9	0,288	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Герметичный резервуар V= 1 м <sup>3</sup>	0,900	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
6	Обтирочный материал, загрязненный	Техническое обслуживание оборудования и	III	Текстиль - 81; нефтепродукты	0,201	0,25	0,804	В закрытом помещении, организованное	Металлический контейнер с	0,188	2 раза в год	Транспортирование с последующей утилизацией

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико- химический состав отхода	Норматив образования отхода, т/год	Объемный насыпной вес, т/м <sup>3</sup>	Нормативный объем образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Характеристика площадок временного накопления отходов			Периодичность вывоза отходов, раз/год	Способ удаления отходов
								Наименование площадки	Способ накопления, емкость, т	Предельное накопление, т		
	нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 204 01 60 3	спецтехники, протирка поверхностей и рук		– 15,3%; кремний - 3,7%.				место для накопления отходов	крышкой V= 0,75 м <sup>3</sup>			
7	Опилки и стружка древесные, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 205 01 39 3	Техническое обслуживание оборудования и спецтехники, ликвидация проливов нефтепродуктов	III	Опилки и стружка древесные – 64%; нефтепродукты – 28%; песок – 8%	0,281	0,6	0,468	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м <sup>3</sup>	0,45	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
8	Отходы антифризов на основе этиленгликоля 9 21 210 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	III	Этиленгликоль – 61,2%; железо – 1,95%; молибден – 0,65%; натрий (тетрабортат) – 4,3%; вода – 31,9%	0,040	1,1	0,036	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Герметичный резервуар V= 0,2 м <sup>3</sup>	0,220	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
9	Отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров 9 21 220 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	III	Этиленгликоль – 76,0%; полиэфир борной кислоты – 10,0%; вода – 6,0%; кремния диоксид – 8,0%.	0,014	1,1	0,013	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Герметичный резервуар V= 0,02 м <sup>3</sup>	0,021	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
10	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масляных фильтров	III	Целлюлоза – 38,7%; железо – 25%; алюминий – 17,3%; резина – 9%; нефтепродукты – 10%	0,011	0,4	0,028	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,1 м <sup>3</sup>	0,040	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
11	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные 9 21 303 01 52 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена топливных фильтров	III	Целлюлоза – 30,0%; железо – 20%; алюминий – 13%; резина – 10%; нефтепродукты – 27%.	0,017	0,4	0,043	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,1 м <sup>3</sup>	0,040	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
	<b>Всего по III классу опасности</b>				<b>10,357</b>	<b>-</b>	<b>12,274</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
12	Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV	Текстиль - 100%	0,048	0,3	0,160	В закрытом помещении, организованное место для	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м <sup>3</sup> - 2 ед	0,450	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией/обезвреживанием

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико- химический состав отхода	Норматив образования отхода, т/год	Объемный насыпной вес, т/м <sup>3</sup>	Нормативный объем образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Характеристика площадок временного накопления отходов			Периодичность вывоза отходов, раз/год	Способ удаления отходов
								Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т	Предельное накопление, т		
	свойства, незагрязненная  4 02 110 01 62 4							накопления отходов				
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV	Кожа, полиуритан – 100%	0,015	0,2	0,075	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3	0,150	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией/обезвреживанием
14	Компьютер- моноблок, утративший потребительские свойства 4 81 207 11 52 4	Замена офисной техники	IV	Полимер – 47,31%; резина - 5,23%; медь – 3,94%; алюминий – 4,14%; железо – 39,3%	0,001	0,4	0,003	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический стеллаж V= 0,1 м3	0,040	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией/обезвреживанием
15	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства 4 91 105 11 52 4	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV	Пластмасса - 74%; поролон - 10%; текстиль - 14%; механические примеси – 2%	0,055	0,1	0,550	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3	0,075	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией/обезвреживанием
16	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	Уборка административно- бытовых помещений	IV	Бумага, картон – 29,67%; пищевые отходы – 18,32%; растительные остатки (древесина, листва) – 6,32%; железо (металлическое, кусковое) – 1,55%; ткань, текстиль – 4,21%; резина, каучук СКЭП – 2,72%; стекло – 3,16%; полимерные материалы – 27,16%; песок, земля - 3,88%; камни (гравий, щебень) - 1,98%; фольга - 1,03%.	0,840	0,3	3,360	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3	0,188	5 раз в год	Транспортирование с последующим размещением на полигоне

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико- химический состав отхода	Норматив образования отхода, т/год	Объемный насыпной вес, т/м <sup>3</sup>	Нормативный объем образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Характеристика площадок временного накопления отходов			Периодичность вывоза отходов, раз/год	Способ удаления отходов
								Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т	Предельное накопление, т		
17	Смет с территории предприятия малоопасный  7 33 390 01 71 4	Уборка прилегающей территории	IV	Грунт (песок, земля) - 59,07%; Бумага, картон - 3,84%; Ткань, текстиль - 2,38%; Полимерные материалы - 11,46%; Растительные остатки (древесина, листва) - 10,11%; Камни (гравий, щебень) - 4,56%; Стекло - 3,81%; Железо (металлическое, кусковое) - 3,72%; Резина, каучук СКЭП - 1,05%.	14,500	1,3	11,154	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3	0,975	15 раз в год	Транспортирование с последующим размещением на полигоне
18	Покрышки пневматические шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена отработанных покрышек	IV	Текстильный корд – 4,8%; металлкорд – 7,6%; резина – 82,9%; бортовая проволока – 4,7%.	2,975	-	-	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	штабелем S=10 м2, высотой не более 2 м	6,000	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
19	Фильтры воздушные автотранспортных средств 9 21 301 01 52 4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена воздушных фильтров	IV	Бумага (целлюлоза) – 50,4%; железо – 38,2%; песок – 1,72%; нефтепродукты – 0,95%; резина – 5,23%; вода – 3,5%	0,005	0,4	0,013	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3	0,300	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
<b>Всего по IV классу опасности</b>					<b>18,439</b>	<b>-</b>	<b>15,315</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
20	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства 4 91 101 01 52 5	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	V	Пластмасса - 71%; искусственная кожа -15%; текстиль - 14%	0,002	0,3	0,007	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,1 м3	0,030	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
21	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 7 36 100 01 30 5	Обеспечение питанием сотрудников	V	Вода - 58%; Углеводы - 27,3%; Белки - 10%; Липиды – 4,7%	0,394	0,4	0,985	Открытая площадка, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,1 м3	0,040	10 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико- химический состав отхода	Норматив образования отхода, т/год	Объемный насыпной вес, т/м <sup>3</sup>	Нормативный объем образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Характеристика площадок временного накопления отходов			Периодичность вывоза отходов, раз/год	Способ удаления отходов
								Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т	Предельное накопление, т		
22	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых 9 20 310 01 52 5	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена тормозных колодок	V	Сталь – 90,38%; каучук натуральный – 3,72%; графит (углерод) – 1,67%; медь – 1,70%; песок – 2,53%.	0,058	2,0	0,029	В закрытом помещении, организованное место для накопления отходов	Металлический контейнер с крышкой V= 0,1 м <sup>3</sup>	0,200	1 раз в год	Транспортирование с последующей утилизацией
<b>Всего по V классу опасности</b>					<b>0,454</b>	-	<b>1,021</b>	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>					<b>29,334</b>	-	<b>28,723</b>	-	-	-	-	-

#### **4.5.2 Порядок обращения с отходами**

Порядок обращения с отходами, которые будут образовываться на объекте в период эксплуатации Технологии, определяется существующими регламентами и другими нормативными документами, исходя из установленных на стадии исследований ОВОС объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по использованию, утилизации или обезвреживанию отходов.

Обращение с отходами предусматривается осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями. Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

В соответствии с 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», продолжительность накопления отходов не должна превышать 11 месяцев. Согласно п. 11. СанПиН 2.1.3684-21, срок ременного накопления несортированных ТКО в холодное время года (при температуре +4° и ниже) не должен быть превышать трех суток, в теплое время (при температуре свыше +5°) – не более одних суток (ежедневный вывоз).

Порядок обращения с обходами, применяемый на объекте, должен соответствовать ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты, и захоронение которых запрещено, планируется накапливать на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Требования к местам накопления отходов регламентированы 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".

Предусмотрен следующий порядок сбора и временного накопления отходов - накопление отходов будет осуществляться в закрытых контейнерах, на местах временного накопления отходов, в соответствии 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", с последующей передачей лицензированной организации для дальнейшей утилизации/ обезвреживания/ размещения на лицензированном полигоне.

Анализ рынка обращения с отходами производства и потребления в районе намечаемой деятельности выявил наличие специализированных организаций, имеющих потенциальную возможность приема указанных отходов, имеющих лицензии на деятельность по обращению с отходами производства и потребления.

Характеристика площадок временного накопления отходов, расположенных на территории предприятия, представлена в Таблица 4.9.

#### **4.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на геологическую среду и подземные воды**

Водоснабжение зданий и сооружений планируется с помощью присоединения к действующим сетям городского водопровода. Использование подземных водных объектов в качестве источника водоснабжения не планируется. Воздействие объекта на подземные воды в части забора воды отсутствует.



Модельная площадка расположена вне зон санитарной охраны подземных водозаборов питьевой воды.

Все виды сточных вод, образующиеся на площадке (хозяйственно-бытовые, поверхностные), отводятся в накопительные емкости, откуда направляются на соответствующие очистные сооружения – хозяйственно-бытовые, или направляются в городскую канализацию в соответствии с техническими условиями – поверхностные. Сброс загрязненных сточных вод на рельеф, а следовательно проникновение загрязняющих веществ в подземные горизонты, отсутствует.

Все производственные площадки, площадки, предназначение для стоянки техники, хранения сырья, материалов и отходов, а также дороги выполнены с помощью водонепроницаемых покрытий, исключающих попадание загрязняющих веществ в подземные горизонты. Проникновение загрязненных сточных вод с участка размещения Технологии в подземные горизонты отсутствует.

Таким образом, в условиях штатной работы технологии воздействие на подземные горизонты отсутствует. Выполнение оценки воздействия для модельной площадки нецелесообразно. В случае размещения технологии на других площадках, оценку воздействия проводят в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий.

#### **4.7. Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный, растительный мир**

Непосредственно на производственной площадке размещения объекта в период его эксплуатации негативного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируются, в следствии возможного обитания только синантропных видов животных и растений, адаптировавшихся к обитанию в условиях действующего предприятия при постоянном присутствии человека.

Таким образом, проведение оценки на животный и растительный мир для модельной площадки нецелесообразно. В случае размещения технологии на новых площадках, оценка воздействия проводится в соответствии с данными инженерно-экологических изысканий.

#### **4.8. Оценка воздействия на водные биоресурсы**

Модельная площадка располагается вне водоохраных зон поверхностных водных объектов. Сбросы в поверхностные водные объекты отсутствуют (все образующиеся сточные воды направляются в соответствующие системы канализации). В связи с этим оценка воздействия на водные биоресурсы модельной площадки нецелесообразно.

В случае размещения Технологии на иных площадках, необходимо определить степень воздействия на поверхностные водные объекты, изучить состояние водных объектов, находящихся в районе расположения площадки. В случае воздействия на водные объекты при эксплуатации Технологии необходимо разработать раздел «Оценка воздействия на водные биоресурсы» с помощью специализированной организации.

#### **4.9. Оценка воздействия на компоненты среды при возникновении аварийной ситуации**

Авария, согласно ГОСТ 22.0.05-97, опасное техногенное происшествие, создающее на объекте или территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей среде.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение электроэнергии (обесточивание установки), стихийные бедствия, террористические акты и др.

Обесточивание оборудования приводит к его остановке и не влечет за собой угрозы загрязнения окружающей среды.

Обслуживают оборудование только квалифицированные операторы, обученные безопасным методам и приемам работы.

В качестве аварийных ситуаций, которые могут повлечь за собой воздействие на компоненты окружающей среды, предполагаются:

- разлив дизельного топлива при работе автомобильной техники в случае разгерметизации топливного бака;
- возгорание дизельного топлива, разлившегося в случае разгерметизации топливного бака.

Наименование оборудования/тип отказа оборудования	Частота реализации сценария, 1/год
Автомобильная техника/ разгерметизация топливных баков	5E <sup>-6</sup>

#### 4.9.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Потенциально возможные аварийные ситуации на стадии эксплуатации, оказывающие воздействие на атмосферный воздух:

- разлив дизельного топлива при работе автомобильной техники в случае разгерметизации топливного бака;
- разлив дизельного топлива при работе автомобильной техники в случае разгерметизации топливного бака с дальнейшим возгоранием.

ИЗАВ 5001 – разлив дизельного топлива в результате разгерметизации/полного разрушения топливного бака погрузчика/автосамосвала. В результате возникновения данной аварийной ситуации в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Дигидросульфид;
- Углеводороды C12-C19.

ИЗАВ 5002 – возгорание дизельного топлива, разлитого в результате разгерметизации/полного разрушения топливного бака погрузчика/автосамосвала. В результате возникновения данной аварийной ситуации в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Гидроцианид (Водород цианистый);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Дигидросульфид (Сероводород);
- Углерод оксид;
- Углерод диоксид;
- Формальдегид;
- Этановая кислота (Уксусная к-та).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуации представлен в Приложении 8.

Прогноз загрязнения атмосферы при возникновении аварийных ситуаций выполнен по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» версия 4.6.

Для оценки влияния на окружающую среду при аварийных ситуациях был выполнен расчет рассеивания ЗВ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. В расчетах рассеивания наряду с аварийным выбросом учтены все иные источники выбросов ЗВ.

Моделирование масштабов аварийного разлива дизельного топлива из бака грузового автотранспорта на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом ДТ, представлен в Таблица 4.10.

Таблица 4.10 - Выбросы загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации

Аварийная ситуация	Загрязняющее вещество		Аварийный выброс, г/с
	код	наименование	
Разлив дизельного топлива	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00097
	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,34593

В соответствии с результатами моделирования, в расчетных точках на границе нормативной СЗЗ, ближайшей жилой застройки и охранных зон не наблюдается превышение гигиенических нормативов. Максимальный вклад на границе СЗЗ по веществам: Дигидросульфид (сероводород) составляет – 0,07 ПДК, Алканы С12-С19 составляет 0,19 ПДК (результаты моделирования расчета рассеивания см. Приложение 9).

Моделирование масштабов аварийного разлива дизельного топлива из бака грузового автотранспорта на подстилающую поверхность с последующим воспламенением

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием ДТ, представлен в Таблица 4.11.

Таблица 4.11 - Выбросы загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации

Аварийная ситуация	Загрязняющее вещество		Аварийный выброс, г/с
	код	наименование	
Возгорание дизельного топлива	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	11,3548
	0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	0,4351
	0328	Углерод (Сажа)	5,6121
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,0447
	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,4351
	0337	Углерод оксид	3,0889
	1325	Формальдегид	0,4786
	1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	1,5662

В соответствии с результатами моделирования, в расчетных точках на границе нормативной СЗЗ, ближайшей жилой застройки и охранных зон наблюдается превышение гигиенических нормативов (результаты моделирования расчета рассеивания см. Приложение 9). Следует отметить, что вероятность подобных аварий очень низка, а воздействие кратковременно.

Противопожарные мероприятия заключаются в следующем:

- соблюдение общих требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004;
- соблюдение общих требований к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019. Контроль требований электробезопасности и наличия заземления на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.018;
- помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009;
- при возгорании для тушения пламени можно использовать все имеющиеся средства пожаротушения: песок, кошму, воздушно-механическую смесь, огнетушители пенные или углекислотные марок ОУ-2, ОУ-5, ОП-10, ОВЛ-100, ОВПУ-250, пенные установки и т. д.;
- выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

#### 4.9.2 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

В качестве аварийной ситуации, которая может повлечь за собой загрязнение подземных вод, предполагается разлив ГСМ на поверхность при работе техники и разгерметизации топливных баков, или же за счет несанкционированного складирования отходов на прилегающей к полигону территории.

Следует отметить, что поверхность площадки выполнена из водонепроницаемых покрытий, в связи с чем исключено непосредственное попадание загрязняющих веществ в подземные горизонты.

В случае, если во время аварии пойдет дождь, поверхностные сточные воды, загрязненные нефтепродуктами, будут направляться несоответствующие очистные сооружения, что также исключает попадание загрязняющих веществ в подземные горизонты.

Дополнительно возможности наблюдения за внештатным загрязнением будет способствовать система Производственного экологического контроля и мониторинга, включающая мониторинг грунтовых вод.

Предусмотрена система мер и контроля, направленных на предотвращение, ограничение и устранение загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод при эксплуатации реконструируемого полигона:

Для мониторинга подземных вод предусмотрены наблюдательные скважины, запроектированные в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова с целью мониторинга качественных параметров грунтового стока с площадки складирования отходов.

Наблюдательные скважины размещаются с учетом местоположения, размеров источников загрязнения – участков захоронения отходов, строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока.

Конструкция сооружений должна обеспечивать защиту грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобство взятия проб воды.

Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

#### 4.9.3 Оценка воздействия, связанная с образованием и обращением с отходами

При приемке сырья (отходов) не исключено выявление содержания химических элементов (соединений) 1-2 класса опасности для окружающей среды и здоровья человека, который носит скрытый характер. Основные предупреждающие меры – входной контроль и контроль готовой продукции в соответствии с разработанным технологическим регламентом.

##### Действия в аварийных ситуациях при временном хранении отходов

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть:

Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	Этапы обращения с отходами, на которых возможны аварии	Причины, способные повлечь аварийную ситуацию
Возгорание отходов	На любом этапе обращения с отходами	Обращение с отходами с нарушением правил пожарной безопасности
Разрушение корпуса ртутьсодержащей лампы с загрязнением окружающей среды ртутью и осколками стекла, загрязненными ртутью	Во время замены, при погрузке/разгрузке ртутных ламп	Неосторожное обращение и нарушение экологических требований при временном накоплении отходов
Разрушение аккумуляторов и разлив электролита	Во время замены и при погрузке/разгрузке аккумуляторов	Неосторожное обращение и нарушение экологических

Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	Этапы обращения с отходами, на которых возможны аварии	Причины, способные повлечь аварийную ситуацию
		требований при временном накоплении отходов
Разлив масел, эмульсии отработанных, содержащих нефтепродукты и шламов очистки трубопроводов и емкостей от разнородных нефтепродуктов	При сборе, погрузке/разгрузке, временном накоплении отходов	Неосторожное обращение и нарушение экологических требований при временном накоплении отходов
Антисанитарная обстановка в местах хранения отходов	При временном накоплении отходов	Обращение с отходами с нарушением санитарных правил

При разрушении люминесцентных ламп их осколки должны быть собраны в контейнер для транспортировки, а в случае отделения ртути ее двухстадийная нейтрализация (механическая и химическая).

При разрушении отработанной аккумуляторной батареи и/или разливе электролита принимаются экстренные меры. Пролитый электролит следует засыпать песком, затем собрать и удалить из аккумуляторного помещения. Места, где был разлит электролит, нейтрализуют раствором кальцинированной соды, промывают водой и досуха вытирают тряпкой.

При разливе масел и эмульсий отработанных, содержащих нефтепродукты, необходимо исключить дальнейшее попадание их в почву, для чего место разлива посыпают песком. Затем загрязненный маслом песок и слой почвы, успевший впитать разлитое загрязняющее вещество, собирают в герметичные емкости для последующей передачи на обезвреживание.

При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют согласно инструкциям о порядке действий при пожаре на предприятии.

При разгерметизация топливного бака автомобильной техники, в результате поступления дизельного топлива в окружающую среду, после ликвидации аварийной ситуации возможно образование отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - 9 19 201 01 39 3».

Для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов объемом 0,4 м<sup>3</sup>, потребуется 1,376 тонн песка. Учитывая количество нефтепродуктов, собранных при ликвидации пролива, принимая минимальные показатели сорбционной емкости, масса отхода (Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) составит 1,72 тонн.

Образующиеся отходы собираются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала, могут быть переданы специализированной организации, имеющей лицензию для последующего обезвреживания.

#### **4.9.4 Оценка воздействия на животный и растительный мир**

Негативное воздействие может быть оказано на растительный покров и животный мир прилегающих к рассматриваемому участку территорий. Последствиями такого воздействия могут быть:

- частичное повреждение/уничтожение растительного покрова и мест обитаний животных (при движении персонала, транспортной техники за пределами отведенной территории);
- захламлении прилегающей территории производственными и бытовыми отходами;
- загрязнении горюче-смазочными материалами;

- повышении опасности возникновения лесных пожаров (при нарушении экологических требований);
- фактор беспокойства (акустическое, световое воздействие).

Выделяют следующие последствия пожаров для растительного и животного мира:

- преобразуется видовое разнообразие биоценоза, появляется риск полного исчезновения в этих сообществах редких пород деревьев;
- изменяется состав почвы и ее водный режим;
- локально меняется круговорот углерода и азотистых соединений;

Экологический фактор при пожаре на территории вблизи лесного массива: высокие температуры, выгорание кислорода, увеличение в воздухе концентрации продуктов горения, задымление, уничтожение растительности радикальным образом отражается на стабильности естественного природного биоценоза. Пожары вызывают нарушение гомеостаза, то есть постоянства, экосистемы вследствие воздействия следующих факторов:

- в огне погибает большое количество животных и растений, вследствие этого в дальнейшем происходит изменение видового разнообразия фауны и флоры;
- происходит выделение углекислого газа, сажи, окислов азота и других продуктов горения в приземный слой атмосферы, это меняет состав воздуха;
- из-за исчезновения лесного массива усиливается воздействие ветров на почву, что может привести к ее эрозии и опустынивание земель;
- исчезновение деревьев и прочей растительности после пожара изменяет водный режим почвы;
- вследствие выгорания меняется не только водный режим, но и минеральный состав почв.

Анализ результатов моделирования аварийных ситуаций показывает, что значительного повышения уровня загрязнения воздуха не произойдет, соответственно это не приводит к видимой деградации природных экосистем.

## **5. Меры по предотвращению или уменьшению негативного воздействия на окружающую среду**

### **5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для уменьшения выбросов и обеспечения уровня воздействия в соответствии с выполненной оценкой предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение технического осмотра и замены материалов техники и оборудования по намечаемому плану;
- контроль за исправным техническим состоянием автотранспорта; обеспечение соответствия автотранспорта установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах;
- контроль исправности и технического состояния ГОУ;
- запрет эксплуатации технологического оборудования, оснащенного ГОУ, в случае если ГОУ отключена или не обеспечивает проектную эффективность очистки выбросов.

### **5.2. Мероприятия по охране водных объектов**

Для снижения отрицательных воздействий на гидрогеологический режим модельной площадки и на прилегающие к ней территории необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- сбор и направление всех видов сточных вод, образующихся на предприятии, в накопительные емкости или в системы канализации;
- удаление и утилизацию отходов осуществлять централизованно. Временное хранение их на территории осуществлять в специально отведенном месте с соблюдением правил временного хранения отходов, что позволит полностью исключить возможность загрязнения подземных вод;
- проведение плановых проверок технического состояния основных систем водоотведения.

В случае расположения технологии на других площадках, мероприятия разрабатываются в соответствии с результатами соответствующей оценки воздействия.

### **5.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов**

Снижению воздействия на земли в период эксплуатации будут способствовать следующие мероприятия, предусмотренные проектом:

- проведение работ строго в пределах промышленной площадки;
- ежедневный сбор и складирование отходов в отдельные контейнеры (бункеры) с последующим вывозом на специализированные полигоны;
- контроль за оборудованием, используемым в производстве, для предупреждения аварийных ситуаций;
- реализация природоохранных мероприятий, предусмотренных нормативной документацией и программой производственного контроля.

### **5.4. Мероприятия по снижению шумового воздействия**

Ограничение режима работы в дневное время суток (07:00-23:00).

В соответствии с НДТ ИТС 15-2016 [16] ограждающие конструкции зданий рекомендуется выполнять из материалов с повышенной звукоизоляцией для укрытия любых шумопроизводящих операций.

Использовать ограждение производственной площадки сплошной конструкции (профлист, акустические панели или бетонные плиты).

С целью снижения шумового воздействия рекомендуются следующие организационные мероприятия:

- проемы ограждающих конструкций зданий (окна, двери, ворота), в которых предусмотрено проведение операции, сопровождающиеся повышенным шумом, должны быть закрыты. В случае необходимости обеспечения требуемой вентиляции помещений в летний период предусмотреть системы вентиляции с механическим побуждением;
- располагать основное технологическое оборудование в центральной части промышленной площадки;
- запрет на стоянку техники и автотранспорта с работающими двигателями в то время, когда работы не производятся;
- запрет на эксплуатацию техники и автотранспорта с открытыми капотами двигателей;
- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям технологического оборудования;
- контроль технического состояния двигателей и систем выхлопа отработанных газов автотранспорта с целью недопущения к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум;
- поддержание состояния внутренних проездов на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов.

### 5.5. Мероприятия по обращению с отходами

Экологическая безопасность при обращении с отходами производства и потребления обеспечивается реализацией следующих мероприятий:

- устройство площадок для металлических контейнеров;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

Для накопления отходов 1 класса опасности в зависимости от их свойств необходимо использовать закрытую или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и т.п.;
- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости и прочее;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые.

Отходы 4-5 классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вещества.

Временное накопление твердых отходов 4-5 классов в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары - навалом, насыпью, в виде гряд, рулонах, брикетах, на поддонах или подставках.

Размещение наиболее крупнотоннажных отходов добычного производства (пустых пород), которые будут образовываться в период эксплуатации - будет в основном осуществляться во внешнем отвале, расположенном в непосредственной близости от карьеров.

В соответствии 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", при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;



- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории для утилизации, обезвреживания или размещения или использования для собственных нужд, перемещения на карту захоронения. Договора на оказание соответствующих услуг (в том числе, на основании полученных гарантийных писем) должны быть заключены до начала ввода в эксплуатацию объекта.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

- осуществлением отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развевание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;

- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов обеспечивается рациональной планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

После ввода Технологии в эксплуатацию будут проведены лабораторные исследования отходов, уточнены класс опасности отходов, а для отходов I-IV классов разработаны паспорта.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, использованию, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления, воздействие их на окружающую среду при эксплуатации объекта будет сведено к минимуму.

#### **5.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Разработка специальных мероприятий для охраны растительного и животного мира для модельной площадки не целесообразна. Мероприятия по охране видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, проектной документацией не разрабатываются в виду их отсутствия на территории модельной площадки.

В случае размещения Технологии на других площадках, в зависимости от результатов инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия необходимо разработать комплекс мероприятий по защите растительного и животного мира.

Мероприятия по защите растительного и животного мира, в том числе редких и особо охраняемых видов, направлены на минимизацию отрицательного воздействия на животный мир территории объекта и соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ № 997 от 13 августа 1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»:

- проведение работ строго в границах, определенных проектной документацией;
- проведение активной просветительской и разъяснительной работы с персоналом;
- запрет на ввоз и хранение охотничьего оружия и других орудий охоты на территории объектов;
- запрет на содержание без привязи охотничьих собак;
- ограничение пребывания на территории объектов лиц, не занятых в производстве.

#### **5.7. Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий**

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, для предотвращения возникновения пожаров и иных аварийных ситуаций применяются следующие меры:

- обеспечение запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на рассматриваемом объекте на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей автотранспортной техники;
- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- применение технологического оборудования, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса, свойствам применяемых веществ и требованиям безопасности;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
- соблюдение норм технологического режима;
- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;

- применение искробезопасного инструмента;
- заземление металлических частей (корпуса, конструкции) механизмов с электроприводами для защиты от статического электричества;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;
- поддержание КИПиА, оборудования, средств защиты и инструментов в исправном состоянии;
- нормальное освещение рабочих мест;
- установка КИП в удобных для наблюдения и доступных местах;
- соблюдение чистоты и порядка на рабочих местах;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения, размещенных в удобных для пользования местах. Оснащенность первичными средствами пожаротушения должна производиться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правил противопожарного режима в РФ» (или иным нормативным документом, принятым взамен указанного);
- установка электрооборудования в строгом соответствии с ПУЭ.

### 5.8. Заключение

Природоохранные мероприятия в основном носят организационно-технический характер и связаны с соблюдением регламентных процедур по размещению и эксплуатации Технологии в соответствии с установленными процедурами (см. Технологический Регламент, паспорт). В качестве таких мероприятий можно назвать следующие:

- строгое соблюдение всех принятых проектных и технологических решений;
- контроль за техническим состоянием и соблюдением технологического процесса при эксплуатации оборудования;
- соблюдение принятых правил обращения с отходами, образующимися при эксплуатации Технологии, на территории размещения Технологии;
- реализация мероприятий по контролю качества компонентов окружающей среды согласно программе производственного экологического контроля (мониторинга);

При размещении Технологии на вновь отводимых или обособленных территориях в составе объектов капитального строительства более конкретные мероприятия разрабатываются в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации объекта по результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду и в соответствии с текущим состоянием окружающей среды места размещения.

При размещении Технологии на существующих производственных территориях конкретные мероприятия разрабатываются и вносятся корректировки в существующую экологическую документацию предприятия (проекты НДВ, НДС, ПНООЛР, СЗЗ, программа ПЭК и др.), планирующего осуществлять эксплуатацию Технологии, в т.ч. в зависимости от текущего состояния окружающей среды места размещения.

## **6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды**

Производственный экологический контроль (ПЭК) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды (ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ).

ПЭК осуществляется на площадке размещения Технологии и в предполагаемой зоне воздействия с целью обеспечения экологической безопасности, получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, обеспечения выполнения требований законодательства и соблюдения нормативов в области охраны окружающей среды.

Основные задачи, решаемые при проведении мероприятий ПЭК, включают в себя:

- контроль качества выполнения природоохранных программ предприятия - эксплуатанта Технологии, планов мероприятий по охране окружающей среды, графиков контроля источников выбросов, сбросов, объектов временного накопления отходов;
- контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- выявление изменений состояния окружающей среды и/или ее компонентов в зоне возможного воздействия при эксплуатации оборудования Технологии;
- проведение инструментального контроля состояния окружающей среды на подведомственной территории, проведение инвентаризации источников выбросов, систематического и выборочного отбора и анализа проб контролируемых сред.

По результатам проведения ПЭК проводится разработка дополнительных природоохранных мероприятий (в случае необходимости). ПЭК(М) проводится в соответствии с положениями нормативно правовых документов в области охраны окружающей среды [14, 21, 22, 39].

ПЭК проводится в соответствии с положениями нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и включает в себя контроль за наличием и актуальностью разрешительных нормирующих документов и лабораторный контроль за состоянием компонентов окружающей среды в зоне влияния Технологии.

В зависимости от места размещения оборудования Технологии, т.е. для каждого конкретного объекта капитального строительства, в составе которых размещается Технология, разрабатывается программа ПЭК и утверждается руководителем предприятия. Программа ПЭК предусматривает контроль за наличием и актуальностью разрешительной и отчетной документацией, лабораторный контроль за состоянием компонентов окружающей среды, в том числе в зоне влияния Технологии, распределение ответственности среди работников предприятия-эксплуатанта комплекса, типовые отчетные формы об итогах (результатах) мониторинга.

Ниже приводятся общие положения программы ПЭК для площадки размещения Технологии. Детальные программы разрабатываются в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» применительно к конкретному месту размещения объекта капитального строительства, включающего Технологию; либо вносятся изменения в существующую программу ПЭК в случае размещения Технологии на действующем предприятии.

### **6.1 Контроль (мониторинг) состояния атмосферного воздуха и акустического воздействия**

### **6.1.1 Контроль химического загрязнения**

Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране атмосферного воздуха, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Нормативные документы при проведении ПЭК атмосферного воздуха:

- Приказ Минприроды России от 28.02.2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»
- МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;
- ГОСТ 23337-2014 Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 28.02.2018 г. № 74, производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха включает:

- контроль стационарных источников выбросов (контроль соблюдения НДВ);
- проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (для объектов, включенных в перечень, предусмотренных п. 3 ст. 23 ФЗ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»).

В план-график контроля стационарных источников выбросов должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, предельно допустимые выбросы. В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе предприятия.

Лабораторному производственному контролю подлежат уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ближайших нормируемых территориях (при наличии).

Отбор проб атмосферного воздуха проводят согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Лабораторный контроль в рамках ПЭК осуществляется силами экологической службы предприятия - эксплуатанта Технологии с возможным привлечением специалистов аккредитованных лабораторий.

Контрольные измерения загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ рекомендуется преимущественно проводить при неблагоприятном направлении ветра – от предприятия в сторону подветренной контрольной точки.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ определяется на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ. Контроль загрязнения предлагается осуществлять по загрязняющим веществам, создающим на границе СЗЗ и территорий (земельных участков, объектов капитального строительства) с нормируемым качеством среды обитания приземные концентрации более 0,5 ПДК без учета фона.

В Таблица 6.1 представлен план-график проведения пробоотбора для лабораторных исследований состояния наблюдаемых компонентов окружающей среды в зоне влияния Технологии.

Таблица 6.1 - План-график отбора проб при осуществлении контроля за загрязнением всех потенциальных сред

Объект окружающей среды	Место отбора проб	Характер наблюдений	Периодичность отбора проб
Атмосферный воздух	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ контрольные точки на границе СЗЗ,</li> <li>✓ контрольные точки на ближайшей нормируемой территории (при наличии)</li> </ul>	Количественный химический анализ по загрязняющим веществам, создающим на границе СЗЗ и территорий с нормируемым качеством среды обитания приземные концентрации более 0,5 ПДК без учета фона.	30 дней наблюдений до установления СЗЗ, на последующей стадии - 1 раз в квартал.

В рамках ПЭК контролируется наличие и актуальность (срок действия) проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ), разрешения на выбросы, своевременности сдачи отчетности в надзорные органы и пр.

### 6.1.2 Контроль акустического воздействия

Контрольные точки выбираются на границе СЗЗ и ближайших нормируемых территориях исходя из следующих критериев:

- в направлении минимального расстояния до нормируемых территорий, размещение которых в СЗЗ не допускается;
- в направлении максимальных уровней физического воздействия объектов Технологии на среду обитания;
- в направлениях изменения размеров СЗЗ относительно ориентировочных размеров СЗЗ, предусмотренных санитарной классификацией, или ранее установленной СЗЗ.

Контроль уровней шума предусматривается проводить в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 [28] по двум показателям:

- для постоянного по времени шума:
  - уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц;
  - уровню звука, скорректированному по шкале «А», дБА;
- для непостоянного по времени шума:
  - эквивалентному по времени уровню звука, дБА;
  - максимальному уровню звука, скорректированному по шкале «А», дБА.

Измерения шума следует проводить в точках на высоте 1,5 м от уровня опорной поверхности территории (земли).

Учитывая режим работы оборудования Технологии, измерения шума необходимо проводить в дневное время суток (с 07:00 до 23:00 ч) при условии работы максимального количества оборудования, определяющего излучение шума с наибольшими уровнями.

Периодичность измерений принимается согласно МУК 4.3.3722-21 [50] не менее двух раз в год в теплый и холодный периоды. Измерения уровня шума проводятся специалистами аккредитованной лаборатории.

Мониторинг прочих физических факторов воздействия (кроме шума) при эксплуатации объектов Технологии не требуется в связи с незначимыми прогнозируемыми уровнями воздействия.

Программа мониторинга для Технологии должна быть интегрирована в общую программу мониторинга всего объекта.

## 6.2 Контроль (мониторинг) в области обращения с отходами производства и потребления

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- 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.

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку и анализ осуществляемой деятельности с целью выявления источников образования отходов, определение состава и класса опасности отходов, их регистрация в федеральном каталоге (при необходимости), а также степени их влияния на окружающую среду;
- контроль соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, установленных нормативными техническим документами, а также порядка и правил обращения с отходами производства и потребления;
- проверку фактического накопления отходов путем ориентировочного определения массы размещаемых отходов и определение ее соответствия действующим нормативам и лимитам разрешения;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении отходов на территории предприятия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;
- проверку выполнения мероприятий по внедрению технологий, обеспечивающих достижение лимитов размещения отходов, обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами и выполнению условий временного хранения образующихся отходов;
- контроль за проведением работ по выявлению возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- проведение контроля переданных на размещение отходов в соответствии с актами сдачи отходов и контрольных талонов приема отходов;
- контроль вывоза производственных отходов и наличия у организаций, осуществляющих вывоз, прием отходов I-IV классов опасности соответствующей лицензии на право сбора, использования, обезвреживания, размещения отходов;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- контроль за организацией учета, номенклатуры и количества образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, размещенных отходов, а также проверку своевременности предоставления отчетности по обращению с отходами.

Раз в месяц ответственный за производственный контроль на объекте должен проверять:

- соответствие технического состояния мест временного накопления отходов (целостность контейнеров, наличие маркировки контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.) требованиям СанПиН 1.2.3685-21

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

- обеспечение отдельного сбора и накопления отходов, исходя из их классов опасности и агрегатного состояния, на основании принятого порядка обращения в соответствии с ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами;
- обеспечение периодичности вывоза отходов (исходя из фактического заполнения контейнеров, площадок);
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен подтверждаться документально (накладной, актом). Порядок определен Приказом № 1028 от 08.12.2020 г. «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Программа мониторинга для Технологии должна быть интегрирована в общую программу мониторинга всего объекта.

### **6.3 Контроль (мониторинг) состояния поверхностных водных объектов**

В связи с отсутствием прямого сброса сточных вод в поверхностные водоемы, мониторинг состояния поверхностных вод не предусмотрен.

Для модельной площадки контроль очистных сооружений хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод не требуется, т.к. сточные воды поступают в соответствующие системы городской канализации.

В случае расположения Технологии на иных площадках, по результатам инженерных изысканий, а также по результатам проведенной оценки воздействия, должна быть разработана программа мониторинга поверхностных вод, а также программа экологического контроля.

Отбор проб поверхностных вод необходимо проводить по течению водного объекта выше точки сброса сточных вод с целью отбора проб воды без учета влияния стоков с объекта и ниже точки сброса сточных вод – для оценки вероятности попадания хозяйственно-бытовых и поверхностных вод в водный объект.

Назначение мониторинга поверхностных вод – оценка качества воды в водных объектах в зоне влияния проектируемого объекта.

В соответствии с РД 52.24.309-2004 пробы поверхностных вод отбираются 1 раз в квартал в следующие фазы гидрологического режима:

- на спаде весеннего половодья;
- при прохождении летнего дождевого паводка;
- перед ледоставом.

В зависимости от показателей химического анализа периодичность опробования может быть скорректирована к однократному отбору. Отбор проб воды проводится согласно документам: ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков» и ГОСТ 17.1.5.04-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

Одновременно с отбором проб производится мониторинг визуальных признаков загрязнения: мутность, наличие и характер пленки на поверхности воды и на береговой полосе, плавающие примеси, окраска, пена, выделение пузырьков донных газов, гибель рыбы и т.д.

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

Периодичность отбора проб поверхностных вод – 1 раз в квартал в основные фазы гидрологического режима.



В перечень обязательных к тестированию химических показателей загрязнения поверхностных, грунтовых вод входят вещества и гидрохимические характеристики, представленные ниже.

Запах	ХПК	Хлориды	Железо
Прозрачность	БПК полный	Фосфаты	Медь
Цвет	Органический углерод	Фториды	Кобальт
Температура	СПАВ	Цианиды	Марганец
pH	Азот аммонийный	Нефтепродукты	Ванадий
Жёсткость	Азот нитратный	Метан	Свинец
Сухой остаток	Азот нитритный	Фенолы	Мышьяк
Взвешенные вещества	Сульфаты	Бенз(а)пирен	Ртуть

Кроме того, в целях контроля качества сбрасываемых сточных вод в рамках ПЭК осуществляется контроль работы очистных сооружений в т.ч.:

- поверхностных сточных вод
- хозяйственно-бытовых сточных вод

Контроль осуществляется замерами концентраций загрязняющих веществ до и после очистных сооружений (Таблица 6.2)

Таблица 6.2 – Программа контроля очистных сооружений сточных вод

№ п/п	Наименование показателя	Контролируемые показатели		Периодичность контроля
		Значение на входе в очистное сооружение мг/л	Значение на выходе очистных сооружений, мг/л	
<b>Сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод*</b>				
1	Взвешенные вещества	221,3	3	1 раз в месяц***
2	БПКполн	255,3	3	
3	Азот аммонийных солей	27,2	0,4	
4	Фосфаты	11,2	0,2	
5	СПАВ	8,5	0,1	
<b>Сооружения очистки поверхностных сточных вод**</b>				
6	Взвешенные вещества	2000	3	1 раз в месяц***
7	Нефтепродукты	20	0,05	

\* – перечень и значения показателей согласно СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. наружные сети и сооружения»

\*\* – перечень и значения показателей согласно «Рекомендациям...» ВНИИ ВОДГЕОЛ

\*\*\* – периодичность контроля согласно Постановлению Правительства РФ от 22 мая 2020 г. № 728 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Программа экологического контроля должна включать мониторинг работы очистных сооружений.

#### 6.4 Контроль (мониторинг) состояния подземных вод

В связи с тем, что воздействие на подземные воды на модельной площадке отсутствует, поступление в подземные горизонты загрязненных вод исключена, разработка программы экологического мониторинга подземных вод нецелесообразна.

В случае расположения Технологии на иных площадках, по результатам инженерных изысканий, а также по результатам проведенной оценки воздействия, должна быть разработана программа мониторинга подземных вод.

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта. С целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных, предусмотрены две наблюдательные скважины. Наблюдательные скважины должны быть запроектированы в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова, 1996 г.

Должен быть запланирован мониторинг изменения режима грунтовых вод и их состава в наблюдательных скважинах. Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и скважин в зоне влияния объекта. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

Конструкция сооружений подбирается из условия обеспечения защиты грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобства взятия проб воды.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин:

- фоновая скважина;
- 2 наблюдательные скважины;

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз в квартал.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины.

Перед взятием пробы воды необходимо произвести откачку или водоотлив (так как вода в скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение. Отбор проб воды для лабораторных исследований проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012 и оформляют актом отбора проб. Пробы воды в герметичной закрытой таре (в стерильной таре для микробиологических анализов) направляют в лаборатории для анализа. Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, 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, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

## 6.5 Контроль (мониторинг) за состоянием почв

Модельная площадка располагается на техногенно преобразованных территориях. Разработка программы мониторинга для модельной площадки нецелесообразна.

В случае размещения площадки на иных территориях по результатам инженерных изысканий и оценки воздействия на почвенный покров необходимо разработать систему контроля почв.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния Технологии.

В программу мониторинга земельных ресурсов включают определения в почвах стандартного перечня показателей согласно п. 6.3 и п. 6.4 СанПиН 1.2.3685-21: тяжелых металлов (кадмий, цинк, медь, никель), 3,4-бензапирена и нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения, общее бактериальное число, коли-титр, титр протей, яйца гельминтов.

Отбор почвенных проб проводят в соответствии с общими требованиями, изложенными в ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб» и оформляют актом отбора проб.

Оптимальные условия для отбора пробы грунта:

- температура воздуха должна быть плюсовой;
- промерзание грунта не должно превышать 10 сантиметров;
- толщина снежного покрова на исследуемом участке не должна быть больше 10 сантиметров;
- влажность грунта должна находиться на обычном уровне (поэтому не следует проводить измерения после сильных дождей и в период таяния снега).

Периодичность отбора проб почвы на химические и микробиологические показатели – 1 раз в год.

Отбор почв и растительности на содержание тяжелых металлов планируется с глубин 0-5 см и 5-20 см и далее по профилю с шагом 0,5 м до 1 м.

Пробы берутся методом «конверта». Смешанный образец составляют из не менее, чем 5 индивидуальных образцов, равномерно размещенных на одной площадке. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения. Лабораторные анализы будут полностью соответствовать нормативным документам, и выполняться утвержденными методами.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, должны быть предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

## **6.6 Контроль (мониторинг) за состоянием животного мира**

Данный вид мониторинга проводить в случае размещения предприятия на пригодных для обитания растений территориях.

Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с локальным обилием отдельных видов, так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения. Представляется важной организацией долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности, ее сукцессией.

Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ. Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы.

Для мониторинга воздействия Технологии на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния растительных сообществ;
- экспресс - мониторинг состояния модельных участков растительности.

При визуальных наблюдениях контролируемыми показателями являются:

- флористическое разнообразие растений;
- площадь проективного покрытия растений;
- показатели обилия видов растений;

- наличие (отсутствие) нарушения естественного состояния растительности;
- признаки стресса у значительного числа экземпляров одного вида (изменение цвета листвы или хвои, появление пятнистости, падение тургора листьев, изменение морфометрических характеристик – размера органов, побегов, размера растений);
- изменение продуктивности сообщества;
- изменение длины вегетационного периода видов, в т.ч. раннее отмирание;
- исчезновение или изменение состояния видов-индикаторов;
- исчезновение видов в сообществе, сокращение численности;
- смена эдификаторных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Мониторинг биоты зоны влияния объекта проводится профильной организацией по договору.

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических особенностей растений. Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

## 6.7 Контроль (мониторинг) за состоянием растительного мира

Данный вид мониторинга проводить в случае размещения предприятия на пригодных для обитания животных территориях.

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания».

Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

Контроль состояния животного мира предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) путем обнаружения и определения антропогенных нагрузок на сообщества животных.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием животного мира в зоне возможного влияния Технологии.

При проведении зоологического мониторинга контролируемые параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов;
- регистрацию встреч (при наличии) охотничьих видов животных и видов, занесенных в Красную книгу;
- регистрацию случаев резких увеличений и спада численности животных, гибели животных, в том числе синантропных животных и птиц;
- регистрацию нарушений местообитаний животных, в процессе деятельности человека (пожары, нарушения растительного покрова техникой, скопления мусора).

Учитывая существующее состояние животного мира, а также расположение временных зданий и сооружений, необходимых для организации строительства, в период строительных работ наблюдения за животным миром в различных биотопах проводят вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ. В период строительства мониторинг

состояния животного мира будет осуществляться путем комплексного маршрутного обследования территории санитарно-защитной зоны.

Полевые исследования включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы представителей животного мира.

Мониторинг животного мира проводится ежегодно в летний период. Мониторинг животного мира проводится профильной организацией по договору.

#### **6.8 Контроль исправности применяемой техники, привлечение сторонних аккредитованных организаций к осуществлению производственного контроля**

К осуществлению производственного экологического контроля на предприятии на договорных условиях привлекаются независимые сторонние аккредитованные лаборатории, соответствующие требованиям действующего законодательства Российской Федерации.

Аккредитованные испытательные лаборатории проводят испытания и измерения в пределах своей области аккредитации и имеющих свидетельств, и сертификатов на выполнение специализированных работ.

#### **6.9 Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю**

Ведение документов по производственному экологическому контролю осуществляется по формам, установленным требованиями нормативных правовых актов, а также сложившейся практикой управления на предприятии.

Ведение и хранение данных первичной отчетной документации, годовой статистической отчетности в области обращения отходов, результатов натурных исследований и замеров обеспечивается должностными лицами предприятия в соответствии с возложенными на них функциональными обязанностями.

Хранение документации осуществляется в специально отведенных местах или архивах, в условиях, обеспечивающих доступ и быстрое нахождение документов по первому требованию заинтересованных лиц, а также исключающих их порчу или утрату до истечения указанного срока хранения. Ответственным лицом составляется перечень документации, находящейся на хранении с указанием срока хранения.

Срок хранения документов определяет территориальный орган Росприроднадзора. Обычный срок хранения документов составляет до 5 лет.

Выдачу документации для внутреннего пользования производит лицо, ответственное за хранение документов с разрешения должностного лица, ответственного за выдачу документации, с обязательной регистрацией в журнале выдачи документов.

Изъятие документов после истечения срока хранения должно осуществляться по действующим документам, определяющим содержание, порядок составления, использования и изъятия документов.

## **7 Неопределенности, выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия планируемой деятельности на среду обитания при размещении Технологии на модельной площадке не имеет значимых неопределенностей, не позволяющих сделать вывод о допустимости воздействия планируемой деятельности.

При реализации Технологии на других площадках экологические ограничения определяются в зависимости от результатов инженерных изысканий.

## **8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

Проведение оценки воздействия на компоненты окружающей среды рассматриваемой технологии характеризует вариант намечаемой деятельности как наиболее предпочтительной, т.к. наиболее полно отвечает принципам экологии и ресурсосбережения.

## 9 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за размещение отходов

Плату за негативное воздействие на окружающую среду обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации, континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах IV категории (ст. 16, [1]).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Нормативы платы, порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, принимаются в соответствии с:

- ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
- ФЗ РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ;
- Постановлением Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие за окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 г. № 913;
- Постановлением Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» от 29.06.2018 г. № 758;
- Постановлением Правительства РФ «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 24.01.2020 г. № 39;
- Постановлением Правительства РФ «Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 03.03.2017 г. № 255.

С 1 января 2015 г. взимание платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников не предусмотрено (письмо Минприроды России от 10.03.2015 г. № 12-47/5413).

Постановлением Правительства РФ «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 01.03.2022 г. № 274 установлено, что в 2022 году применяются: ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

### 9.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Определение конкретных размеров указанных платежей зависит от объема (количества) выброса загрязняющего вещества и базовых нормативов платы. Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по формуле:

$$П_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$



где: Мнд<sub>і</sub> – платежная база за выбросы і-го загрязняющего вещества, определяемая как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, т/год;

Нпл<sub>і</sub> – базовый норматив платы за выброс в атмосферный воздух, для каждого вида загрязняющего вещества, в пределах допустимых нормативов;

Кот – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами. Для рассматриваемой территории неприменимо, Кот=1;

Кнд – коэффициент к ставкам платы за выброс і-го загрязняющего вещества в пределах нормативов выбросов. Для рассматриваемого объекта выбросы нормируются как ПДВ, Кнд =1.

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в Таблица 9.1.

Таблица 9.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу

№	Код	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества, тонн	Ставки платы в руб. за выброс 1 т загрязняющих веществ в пределах ПДВ	К <sub>от</sub>	Корректирующий коэффициент в 2022 г. к ставкам платы за 2018 г.	Плата за выбросы, руб./год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	0,026648	442,8	1	1,19	14,04
2	123	диЖелезо триоксид /в пересчете на железо/ (Железа оксид)	0,872422	36,6	1	1,19	38,00
3	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,309512	138,8	1	1,19	51,12
4	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,050297	93,5	1	1,19	5,60
5	328	Углерод (Сажа)	0,026625	36,6	1	1,19	1,16
6	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,067287	45,4	1	1,19	3,64
7	337	Углерод оксид	0,641517	1,6	1	1,19	1,22
8	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,002195	3,2	1	1,19	0,01
9	2732	Керосин	0,162877	6,7	1	1,19	1,30
10	2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,63072	56,1	1	1,19	42,11
Итого			2,790100				158,20

Таким образом, размер платы за загрязнение атмосферы от Технологии в ценах 2022 г. составит 158,20 руб./год.

При использовании дополнительного оборудования, размер платы должен быть скорректирован в зависимости от объема выбросов.

## 9.2 Плата за размещение отходов

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов согласно законодательству Российской Федерации в области обращения с отходами (П), рассчитывается по формуле:

$$P_{лр} = \sum_{i=1}^m M_{ли} * H_{плі} * K_{л} * K_{от} * K_{ст} * K_{доп}$$

где:

$M_{ли}$  - платежная база за размещение отходов  $i$ -го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$H_{плі}$  - ставка платы за размещение отходов  $i$ -го класса опасности в соответствии с постановлением № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{л}$  - коэффициент к ставке платы за размещение отходов  $i$ -го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$K_{ст}$  - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов  $i$ -го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона РФ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., для нашего случая равен 0,3 в случае размещения отходов на собственном ОРО; в случае размещения отходов на стороннем ОРО коэффициент будет равен 1;

$K_{от}$  - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2, не применяется;

$n$  - количество классов опасности отходов;

$K_{доп}$  - дополнительный коэффициент согласно постановлению Правительства РФ от 01.03.2022 г. № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду». На момент разработки проекта величина дополнительного коэффициента составляет 1,19.

Расчет платы при размещении отходов приведен в Таблица 9.2

Таблица 9.2 – Расчет платы при размещении отходов

Наименование отхода и код по ФККО	Годовой лимит на размещение отходов, М, т/год	Норматив платы, Н, руб/т	Кл	Кст	Кдоп	Плата за размещение отходов, П, руб./год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	0,840	663,2	1	1	1,19	662,93
Смет с территории предприятия малоопасный 7 33 390 01 71 4	14,500	663,2	1	1	1,19	11443,52
<b>Итого:</b>						<b>12106,45</b>

Размер платы за размещение отходов в ценах 2022 г. составит – 12 106,45 рублей в год.

Размер и порядок внесения платы за размещение отходов может быть пересмотрен в зависимости от дополнительных операций по обращению с отходами (например, обработка), реализованных в соответствии с технологическим регламентом работы объекта размещения технологии.

При использовании дополнительного оборудования, размер платы должен быть скорректирован в зависимости от объема образования отходов.

### **9.3 Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты**

Сброс загрязняющих веществ в водные объекты не осуществляется, расчет платы не приводится.

## 10 Санитарно-защитная зона объекта

Согласно санитарной классификации п. 14.3.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» объект относится к III Классу – санитарно-защитная зона 300 м «Склады, перегрузка и хранение утильсырья».

Следует, отметить, что Технология может входить в состав производственного комплекса по переработке и утилизации. В связи этим выбросы и акустическое воздействие от Технологии должны учитываться при разработке проекта санитарно-защитной зоны комплекса в целом.

## 11 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой деятельности

В соответствии с Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Минприроды РФ от 01 декабря 2020 г. № 999) при проведении процедуры ОВОС необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по реализации проекта.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

- реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;
- выявления специфических экологических факторов рассматриваемой территории для более объективной и комплексной экологической оценки;
- учёта интересов различных групп населения;
- получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;
- снижения конфликтности путём раннего выявления спорных вопросов.

С целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки Заказчик осуществляет информирование общественности о реализации проекта в период проведения ОВОС на всех этапах: уведомление, составление технического задания, подготовки предварительных и окончательных материалов ОВОС.

Всем участникам процесса ОВОС должна быть представлена полная и достоверная информация.

В соответствии с законодательством РФ решение о целесообразности или нецелесообразности проведения общественных слушаний, а также о форме их проведения принимают органы местного самоуправления, на территории которых предполагается реализация хозяйственной деятельности.

Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика и содействии заинтересованной общественности.

Все решения по участию общественности оформляются документально и прикладываются к материалам ОВОС.

**Перечень законодательных и нормативно-методических документов, используемых при разработке раздела**

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
6. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс РФ».
7. Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс РФ».
8. Федеральный закон от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ «Лесной кодекс РФ».
9. Федеральный закон от 09.01.1996 г. №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
10. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 21 декабря 2020 года).
11. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 193 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
12. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
14. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
15. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. от 28.11.2017) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).
16. ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов)).
17. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
18. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой).
19. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.
20. ГОСТ 16215-80 Автопогрузчики вилочные общего назначения. Общие технические условия.
21. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
22. ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программам производственного экологического мониторинга.
23. ГОСТ Р ЕН 12354-3-2012 Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 3. Звукоизоляция внешнего шума.
24. ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами.
25. ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации.
26. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Новая редакция (изменения от 28.02.2022 г.).
27. 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».
28. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
  29. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».
  30. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».
  31. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», Минздрав России 2001 г.
  32. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с Изменениями № 1, 2)
  33. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».
  34. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»
  35. СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений», утверждены Минстроем России приказом от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр.
  36. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменением № 1), М.: Минрегион России, 2010г.
  37. СП 271.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» (утв. приказом Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр).
  38. СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции».
  39. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
  40. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).
  41. Пособие к МГСН. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий», 1999 г.
  42. Правила устройства электроустановок. Главгосэнергонадзор, изд. 6, 1998 г.
  43. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
  44. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
  45. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. 16.11.2015 ОАО НИИ ВОДГЕО.
  46. Перечень и коды вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух, АО «НИИ Атмосфера», СПб. 2010 г.
  47. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.
  48. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.
  49. МУ 2.1.7.730-99 Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест.
  50. МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
  51. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 «Об учете продолжительности операций по пересыпке сыпучих материалов».
  52. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. 9 издание. Дата актуализации - 01.01.2018 г.

53. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).
54. «Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика», М.: Стройиздат, 1993 г.
55. «Справочник проектировщика Защита от шума», под ред Е.Я. Юдина, Стройиздат, 1974 г.



## Резюме нетехнического характера

Алюминий - самый часто перерабатываемый материал. Вторичное использование алюминия снижает энергозатраты и выбросы углекислого газа в атмосферу. Вторичным алюминием называют алюминиевые сплавы, полученные путем переплавки лома и отходов.

Алюминий поддается стопроцентной переработке, не утрачивая при этом своих уникальных свойств. Около 75 % алюминия, выпущенного за все время существования отрасли, используется до сих пор. Переработка алюминия требует затрат энергии в количестве, составляющем всего 5 % от энергозатрат на его производство из глинозема, а объем выбросов парниковых газов при производстве вторичного алюминия составляет 5 % от количества выбросов при выпуске первичного алюминия.

Переработка лома и отходов для производства вторичного алюминия требует минимальных затрат энергии по сравнению с производством первичного металла, и при ней выделяется гораздо меньше газов, вызывающих парниковый эффект. По этой причине алюминиевые компании вкладывают денежные средства в современные предприятия по рециклингу алюминия.

При реализации Технологии предусматриваются технические, технологические и административно-управленческие меры, направленные на предотвращение возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Анализ материалов по техническим решениям, а также анализ условий окружающей среды региона реализации планируемой деятельности позволили провести оценку воздействия в полном объеме. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

### **Использование земельных ресурсов и территории**

При выполнении мероприятий по сбору отходов, сточных вод, очистке выбросов, отрицательное воздействие предприятия на земельные ресурсы ограничивается территорией производственной площадки.

### **Воздействие на атмосферный воздух**

Основное загрязнение атмосферы на территории объекта происходит за счет выбросов загрязняющих веществ.

Для изучения влияния Технологии на загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения были произведены расчеты в программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.6) в соответствии с «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» на период реализации планируемой деятельности. Из анализа проведенных результатов расчетов по определению концентраций ЗВ в приземном слое в пределах нормативной СЗЗ (300 м) следует, что ни по одному веществу установленные нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест не превышаются.

Анализ выбрасываемых в атмосферу вредных веществ показал, что все вещества имеют гигиенические нормативы в атмосферном воздухе населенных мест, т.е. выбросы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 [27], СанПиН 1.2.3685-21 [28].

Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения. Степень загрязнения атмосферного воздуха районов города оценивалась по данным по фоновым уровням загрязнения, предоставленным ФГБУ «Центральное УГМС». Из анализа выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, следует, что у веществ, связанных с технологическим процессом предполагаемой хозяйственной деятельностью ПДК не превышает единицы, т. е. находится в пределах нормативных требований.

Таким образом, оценка существующего состояния атмосферного воздуха и планируемой деятельности свидетельствуют о принципиальной возможности использования Технологии с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

### ***Физические факторы воздействия***

Шумовое воздействие при реализации намечаемой деятельности связано, главным образом, с работой технологического оборудования, движением автотранспорта и дорожной техники.

Проведенные расчетные оценки свидетельствуют, что при эксплуатации объектов Технологии уровень шумового воздействия на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны 300 м не превышает нормативных значений в дневное время суток, что обуславливает отсутствие необходимости разработки специальных шумозащитных мероприятий.

Ожидаемые уровни воздействия прочих физических факторов (вибрация, инфразвук, ультразвук, ЭМИ промышленной частоты 50 Гц и радиочастотного диапазона 30 кГц-300 ГГц, ионизирующие излучения) не будут превышать нормативных значений для территорий и в помещениях жилой застройки.

### ***Воздействие на поверхностные воды***

Потенциальное воздействие Технологии на поверхностные воды обуславливается следующими аспектами намечаемой деятельности:

- образование хозяйственно-бытовых сточных вод в процессе жизнедеятельности персонала;
- образование поверхностных сточных вод.

Все виды образующихся сточных вод подлежат сбору в аккумулирующие резервуары на территории промышленной площадки. Собираемые сточные воды направляются на соответствующие очистные сооружения.

### ***Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами***

При реализации планируемой деятельности будет образовываться стандартный перечень производственных отходов. Для всех видов отходов определен класс опасности и мероприятия по сбору и дальнейшему обращению с отходами, исключаящими их воздействие на прилегающие территории.

Негативного недопустимого воздействия отходов производства и потребления в результате реализации намечаемой деятельности не ожидается.

### ***Воздействие на растительный и животный мир***

Размещение Технологии отходов следует вести на территориях, имеющих наименьшее значение с точки зрения обитания растений и животных, особенно из редких, ценных, исчезающих.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на животный и растительный мир существенного влияния не окажет.

## **Выводы**

Исходя из представленного технологического решения, в процессе эксплуатации в соответствии с установленными нормативными требованиями и Федеральными нормами и правилами обслуживания технологического оборудования, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; воздействие на здоровье населения будет незначительным – в пределах установленных гигиенических нормативов. Работа Технологии имеет, в т. ч., природоохранное значение, в частности снижение нагрузки на окружающую среду в части обращения с отходами производства и потребления.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при намечаемой хозяйственной деятельности с учетом существующего состояния оценивается как допустимое.

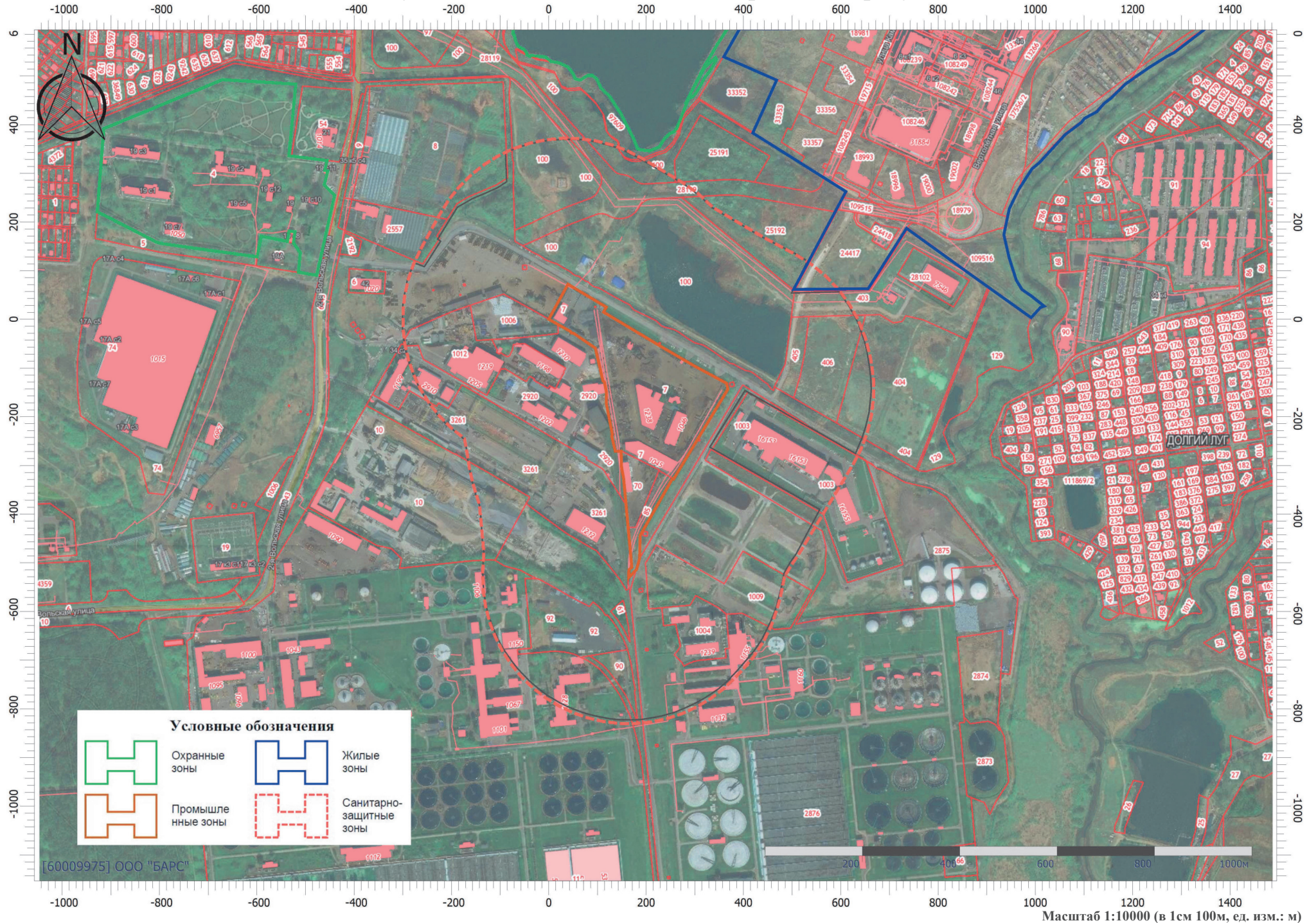
Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.

**ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 1 Ситуационный план расположения модельной площадки**



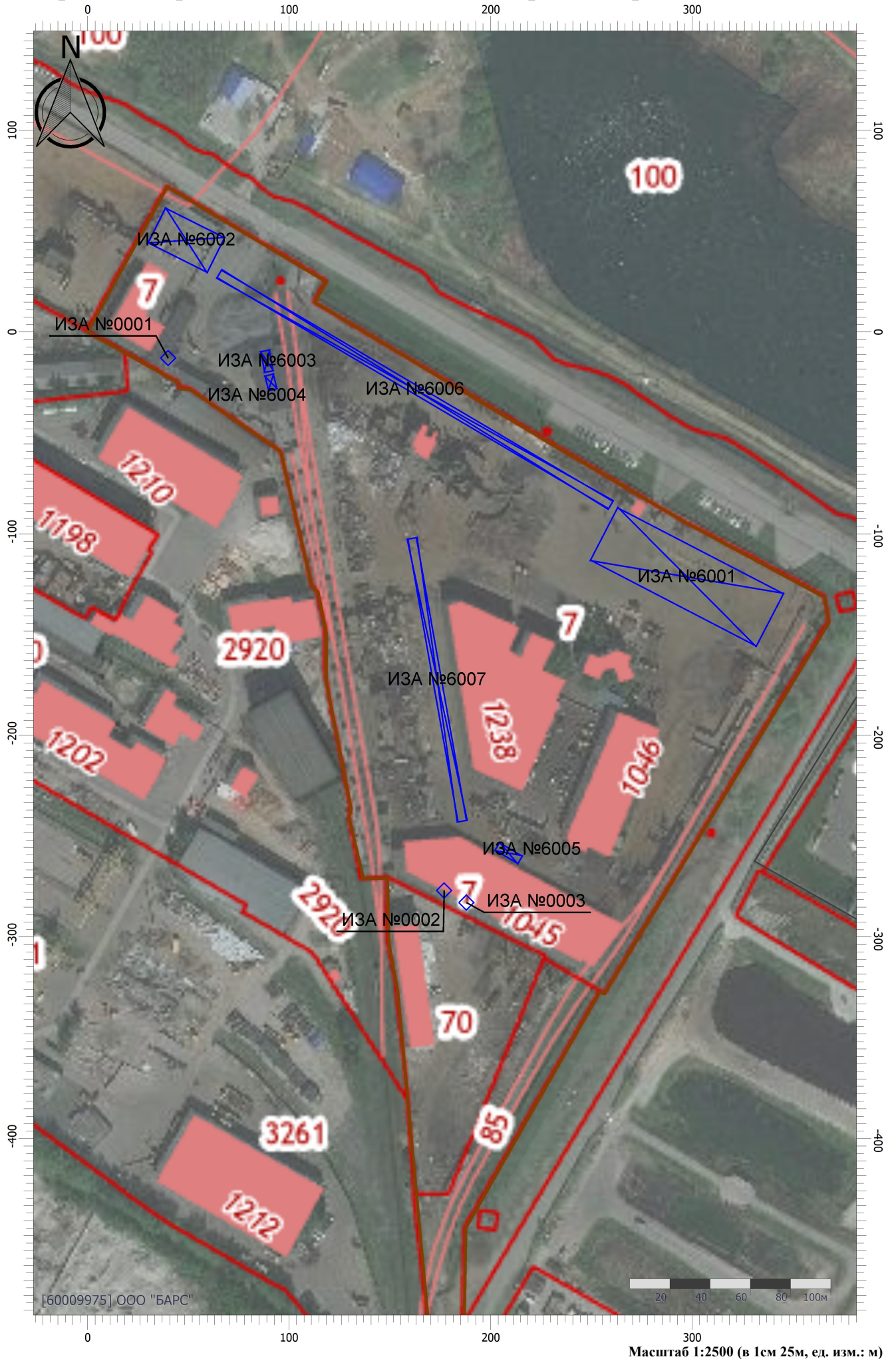
# Ситуационный план ООО ПК "Вторалюминпродукт"





**ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 2 Схема расположения источников загрязнения  
атмосферного воздуха**

# Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)



**ОВОС-ВАП-007-22-ПЗ, лист 3 Схема расположения источников шума**

# Карта-схема расположения источников шума

