

**Заказчик:
ООО «ПКФ «Зеленая Химия»**

**«СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРАТА ПОЛИГОНОВ «СОФ-
КЛЕВЕР», РАЗРАБОТАННАЯ НА ОСНОВЕ «КОМПЛЕКС-
НОЙ РЕАГЕНТНО-МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ
ФИЛЬТРАТОВ ТКО И ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ №
2790709 ОТ «07» ИЮЛЯ 2022 ГОДА, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДВАРИ-
ТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ», (ОВОС)**

Раздел 3.

Книга 1

Оценка воздействия на окружающую среду

17-000-ОВОС

**Москва
2023**

Заказчик:
ООО «ПКФ «Зеленая Химия»

**«СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРАТА ПОЛИГОНОВ «СОФ-
КЛЕВЕР», РАЗРАБОТАННАЯ НА ОСНОВЕ «КОМПЛЕКСНОЙ
РЕАГЕНТНО-МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ФИЛЬ-
ТРАТОВ ТКО И ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ № 2790709 ОТ
«07» ИЮЛЯ 2022 ГОДА, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МА-
ТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ», (ОВОС)**

Раздел 3.

Книга 1

Оценка воздействия на окружающую среду

17-000-ОВОС

Исполнительный директор

АНО «ЭПИКА»

Ковалев А.В.

**Москва
2023**

АННОТАЦИЯ

Раздел "Оценка воздействия на окружающую среду" (ОВОС) выполнен компанией АНО «ЭПИКА» в 2023 г. в составе обосновывающей документации на объект государственной экологической экспертизы «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанная на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС).

Технология разработана на основе Патента «Способ очистки фильтрата полигонов ТКО» N2790709 (приоритет на изобретение от «07» июля 2022г.)

Техническая документация и технологические процессы соответствуют требованиями законодательства Российской Федерации, в том числе и экологическому.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена с целью анализа уровней возможного воздействия на природную среду, прогнозируемого в результате комплексной реагентно-мембранной технологии доочистки фильтрата полигонов ТКО.

Главная цель данного раздела – оценить возможное воздействие техники 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 модельной площадки реализации работ по природно-климатическим зонам, анализ возможного влияния на состояние окружающей среды, в том числе состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, системы обращения с отходами.

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 на период эксплуатации технологии.

6. Техническая документация и технологические процессы соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации, в том числе и экологическому.

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.

17-000 – ОВОС

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Садчикова		01.24
Проверил		Шутрова		01.24
Н. Контроль		Гебель		01.24
Нач.отд.		Салтыков		01.24

Оценка воздействия
на окружающую среду

Стадия	Лист	Листов
П	1	175



Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Содержание

АННОТАЦИЯ	1
СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	5
1.2 Исполнитель материалов оценки воздействия на окружающую среду	5
1.3 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	5
1.4 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйствен.....	5
1.5 Техническое задание	7
1.6 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	7
1.7 Организация производственной площадки	12
Технико-экономические показатели технологической карты	14
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
2.1 Экологические ограничения, использованные при проведении оценки воздействия	16
3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ	17
3.1 Альтернативные варианты	17
3.2 Результаты исследований на апробированной модельной площадке , проведенной в целях установления физико-химических показателей состояния окружающей среды и последующего принятия решения по реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	20
3.3 Выбор варианта.....	1
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ (по выбранному варианту)	2
4.1 Природно-климатическая характеристика территории модельной площадки.....	4
4.2 Зоны с особыми условиями использования	11
4.3 Социально-экономическая характеристика района	14
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	16
5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	16
5.2 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды	37
5.3 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления.....	46
5.4 Результаты оценки воздействия физических факторов.....	82
5.5 Результаты оценки воздействия на геологическую среду	96
5.6 Результаты оценки воздействия объекта на растительный и животный мир	97
6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	98
6.1 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух	98
6.2 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного акустического воздействия.....	99

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС				Лист
													1

6.3	Меры по охране водных объектов	99
6.4	Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы 100	
6.5	Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир.....	101
6.6	Меры по охране недр.....	101
6.7	Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами.....	102
6.8	Мероприятия направленные на минимизацию воздействия на водные объекты и их водосборные площадки при реализации намечаемой хозяйственной деятельности в соответствии с выполненной оценкой воздействия, мероприятия по рациональному использования водных ресурсов	106
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ	107
7.1	Объекты производственного экологического контроля и мониторинга.....	108
	Структура производственного экологического контроля и мониторинга	109
7.2	Предложения по производственному экологическому контролю при эксплуатации станции	116
	Инспекционный производственный экологический контроль	116
	Оформление результатов производственного экологического контроля и мониторинга, отчетность	117
	Производственный экологический контроль в эксплуатационный период	117
7.3	Предложения по производственному экологическому контролю при возникновении аварийных ситуаций	121
8.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	125
8.1	Источники возникновения аварий	126
8.2	Оценка возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	129
8.3	Оценка воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух	129
8.3.1.	Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика	129
8.3.2.	Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания	131
8.3.3.	Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием	133
8.4	Оценка воздействия аварийных ситуаций на почвенный покров	134
8.5	Меры по предотвращению и /или снижению возможных аварийных ситуаций.....	135
8.6	Производственный мониторинг и контроль при аварийных ситуациях.....	136
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	144

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

2

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АО - Административный округ
ВЗ – Водоохранная защитная зона
ГН – Гигиенический норматив
ГСМ – Горюче-смазочные материалы
ДСТ – Дорожно-строительная техника
ДТ – Дизельное топливо
ЗВ – Загрязняющее вещество
ИЗА – Источник загрязнения атмосферы
ИТР – Инженерно-технический работник
КХА – Количественный химический анализ
ММП – Многолетнемерзлые породы
НМУ – Неблагоприятные метеорологические условия
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду
ОДК – Ориентировочно допустимые концентрации
ООПТ – Особо охраняемые природные территории
ПДВ – Предельно допустимый выброс
ПДК – Предельно допустимая концентрация
ПДУ – Предельно допустимый уровень
ПЗП – Прибрежная защитная полоса
ПО – Промышленные отходы
СЗЗ – Санитарно-защитная зона
СИЗ – Средства индивидуальной защиты
СН – Санитарные нормы
СНиП – Строительные нормы и правила
СП – Свод правил
СПАВ – Синтетические поверхностно-активные вещества
ТР – Технологический регламент
УГМС – Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФККО – Федеральный классификационный каталог отходов
ЭМИ – Электромагнитные излучения

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

3

ВВЕДЕНИЕ

Данные предварительные материалы "Оценка воздействия на окружающую среду" представлены в составе обосновывающей документации на объект государственной экологической документации на «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанной на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС)» и на основании результатов апробации.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Представленные материалы ОВОС являются документом, в котором выполнена прогнозная оценка потенциальных значимых воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности, рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по объекту выполнена с целью определения допустимости реализации планируемой хозяйственной деятельности техники на территории Российской Федерации в различных природно-климатических условиях.

Материалы ОВОС содержат:

1. Общие сведения о технике станции очистки комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
2. Анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой хозяйственной деятельности и обоснование выбранного варианта.
3. Оценку воздействия относительно состояния компонентов окружающей среды в природно-климатических зонах Российской Федерации.
4. Оценку современного состояния здоровья населения, социально-экономическую характеристику территории.
5. Анализ законодательных требований по охране окружающей среды к строительству и эксплуатации.
6. Информацию о характере и масштабах потенциального воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий.
7. Рекомендации по предотвращению или минимизации выявленных негативных воздействий на окружающую среду, а также дополнительные условия к реализации проекта.
8. Анализ неопределённостей и ограничений в определении воздействий на окружающую среду, рекомендации по их устранению.
9. Эколого-экономическую оценку реализации проекта.
10. Выводы. Резюме нетехнического характера

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.

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Заказчиками настоящего проекта технической документации на новые технологию, использование которой может оказать воздействие на окружающую среду, является Общество с ограниченной ответственностью «ПКФ «Зеленая химия»

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Зеленая Химия»

Адрес: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, дом 12/1, строение 1, этаж 6, помещение 38, комната 2, офис 53

E-mail: zelhimia@yandex.ru

Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника

Контактное лицо: Генеральный директор
Колосов Виталий Викторович

1.2 Исполнитель материалов оценки воздействия на окружающую среду

Исполнителем проекта является:

Полное название: Автономная некоммерческая организация «Экологического проектирования, инноваций, консалтинга и аудита».

Юридический адрес (он же фактический): 115211, г. Москва, ул. Борисовские пруды (р-н Братеево), дом 16, корп.4, этаж 1, пом. III/9.

ОГРН: 1227700141877.

ИНН/КПП: 9724075014 / 772401001.

Исполнительный директор: Ковалев Алексей Викторович.

Телефон: +7 916 5617722

E-mail: ano.epica@bk.ru

1.3 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Наименование намечаемой деятельности: «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанная на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС).

1.4 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйствен

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в составе документации «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанная на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС), являющегося объектом государственной экологической экспертизы в

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

соответствии с п.5 ст.11 Федерального Закона от 23 ноября 1995 г.№174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее по тексту – ОВОС) является выявление возможного негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации станции.

Оценка воздействия на окружающую среду направлена на предупреждение экологически вредных последствий в дальнейшем при реализации проекта.

Проблема фильтрата особенно остро стоит на всех мелких и несанкционированных полигонах, где нет систем для его очистки. Полигоны ТКО без соответствующих природоохранных мероприятиях наносят прямой вред жизням людей в радиусе десятков километров.

Целью данной намечаемой хозяйственной деятельности является предусмотреть систему сбора и очистки фильтрата с подготовкой к сбросу в систему канализации или в водные объекты, при соблюдении гигиенических нормативов (качество очищенного стока фильтрата полигона, соответствует Приказу №552 от 13 декабря 2016 года «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения) в водные объекты.

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

– определение уровня воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства и эксплуатации оборудования предназначенного для комплексного реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО

– разработка мероприятий по минимизации возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды в период строительства и эксплуатации оборудования;

В ходе настоящей работы было выполнено следующее:

- проведен анализ процессов очистки фильтрата и образования концентрата;
- проведен комплексный химический анализ фильтрата до и после очистки;
- определены годовые объемы образования концентрата после очистки;
- изучен отечественный и зарубежный опыт очистки и захоронения фильтрата на полигонах ТКО;
- на основе совокупности материалов о составе, количестве и имеющемся опыте обращения с фильтратом, предложен наиболее целесообразные способ очистки фильтрата на основании комплексной реагентно-мембранной технологии.

фильтратом, предложен наиболее целесообразные способ очистки фильтрата на основании комплексной реагентно-мембранной технологии.

В настоящем разделе рассматривается допустимость уровней воздействия в период эксплуатации станции на компоненты окружающей среды при очистке загрязненных стоков определенных видов (заявленного качества) и при реализации технологии на территории Российской Федерации.

Разработка раздела проектной документации на строительство объекта капитального строительства (включающего размещение конкретного оборудования с привязкой к местности) разрабатывается в составе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Проектная документация выполняется в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 и не входит в рамки данного Проекта технической документации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1.5 Техническое задание

Не предусмотрено

1.6 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Приведено описание установки комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью 10 м³/час.

Комплексная очистка фильтрата полигонов ТКО осуществляется в несколько стадий.

Определено основное необходимое оборудование, порядок очистки, количественный и качественный состав стоков. Указаны необходимое количество обслуживающего персонала, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

Данная установка представляет собой комплекс водоочистного оборудования.

Проектные решения по привязке возводимого объекта, подробных характеристиках устанавливаемого оборудования, разрабатываются при выполнении проектных работ по объекту капитального строительства в соответствии с «Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Технологическая блок-схема расположения модулей оборудования установки комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью 10 м³/час представлена на рисунке 1.6.1

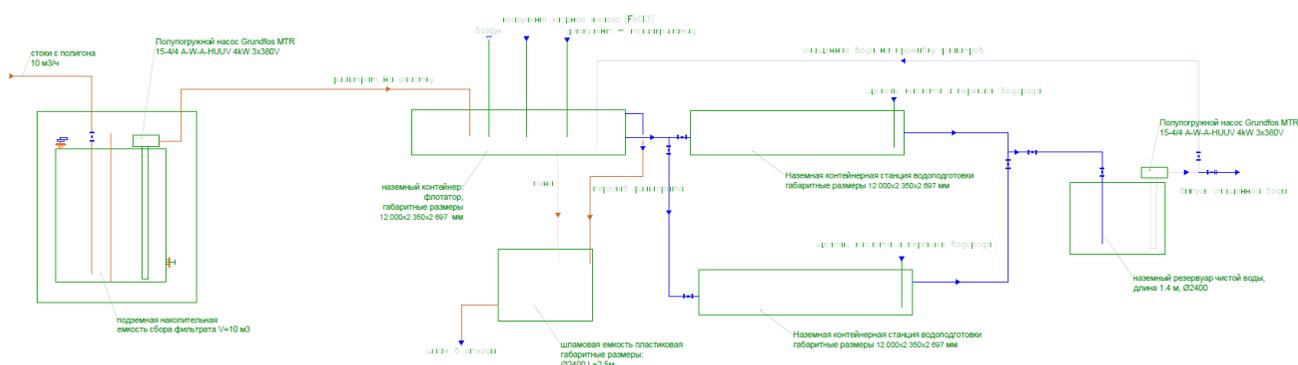


Рис. 1.6.1 Технологическая блок-схема расположения модулей оборудования

На установку очистки поступает фильтрат с полигона ТКО, в качестве апробированной площадке рассмотрен полигон ТКО, расположенный по адресу: МО, Ногинский район, вблизи д. Тимохово в количестве 10 000 литров/час.

Режим работы– круглосуточно.

Целью организации данной работы является организация системы сбора и очистки фильтрата с полигона ТКО с подготовкой к сбросу в систему канализации или в водные объекты, при соблюдении гигиенических нормативов (качество очищенного стока фильтрата полигона, соответствует Приказу №552 от 13 декабря 2016 года «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).

Исходные воды - фильтрат полигона ТКО в количестве 10 000 литров поступает по дренажным каналам в подземную накопительную емкость сбора фильтрата, вместимостью 10 м³.

В состав установки входят: змеевик, подающий насос, компрессор, озонатор и два флотационных резервуара поделенных технологическими перегородками на камеры.

Пройдя реагентную обработку и через змеевик, стоки под избыточным давлением подаются в напорный бак (сатуратор). Змеевик необходим для увеличения времени и скорости взаимодействия реагентов с примесями, позволяет выдержать время реакции более 40 сек. В сатураторе с помощью компрессора происходит активное насыщение стоков газо-воздушной смесью. После чего насыщенная воздухом вода из сатуратора подается во флотационную камеру, где давление резко падает, пузырьки воздуха освобождаются и поднимают вверх грязь, плавающую в виде мелких фракций в общем объеме воды. В результате на поверхности флотационной камеры непрерывно образуется пена, содержащая большое количество загрязняющих веществ, а осветленная вода перетекает во вторую камеру флотатора, служащую для отсекаания основной массы загрязнений и в ламинарном режиме попадает в третью камеру флотатора. В третьей камере установлены аэраторы, с помощью работы которых всплывают на поверхность оставшиеся синтетические поверхностно активные вещества также в виде пены. Песок и другие крупные механические взвеси под действием гидравлических сил оседают на дно флотационных камер образуя осадок и периодически отводятся через нижние патрубки в резервуар приема шлама. Образующаяся на разных этапах пена перетекает в переливные лотки и по верхним сливным магистралям также отводится в резервуар приема шлама.

Уровень pH, при котором процесс флотации идет наиболее успешно, равен около 7 единиц.

Объем образующийся флотопены зависит от концентрации загрязняющих веществ и может составлять от 5 до 15% от общего объема фильтра.

Скребокый транспортер, собирает пену в шламовую ёмкость, габаритными размерами Ø2400 L=2.5м, очищенный сток сливается из флотатора на следующий этап очистки озонирования воды.

При заполнении емкость подлежит опорожнению.

В связи с тем, что имеющиеся сточные воды имеют высокую степень загрязнения, перед флотатором предусмотрена обработка стоков озоном, что позволит более интенсивно проводить окислительный процесс органических соединений. Озон дозируется через эжектор производительностью 120 г/час.

После этого воды подают в аэротенки, где подвергают биологической очистке активным илом, после чего повторно обрабатывают коагулянт, в качестве которого применяют коагулянт в состав которого входит полиоксихлорид алюминия, алюминат натрия и полиакриламид с концентрацией рабочего раствора 300 г/м3.

Из последней камеры флотационной установки успокоившаяся осветленная вода отводится на сорбцию катионообменной и анионообменной смолами, например, R-COOH или R-HSO3 и R-OH или R-Cl, в результате чего снижается содержание натрия, кальция, некоторых кислотных остатков.

Далее воды очищаются механическими напорными фильтрами, для снижения мутности, цветности, удаления железа, марганца, механических частиц различной природы.

Фильтры насыпного типа представляют собой вертикальный цельнолитой аппарат, основой которого является, как правило, композитная пластиковая напорная емкость. Фильтр оснащен блоком регенерации.

Регенерация фильтров механической очистки осуществляется за счет режима взрыхления зернистого слоя и его обратной промывки для снижения мутности, цветности, удаления железа, марганца, механических частиц различной природы.

В качестве фильтрующей загрузки используется гравий и фильтрующая загрузка: смесь гидроантрацита и кварцевого песка в соотношении 50/50. Поток 9,7-10,7 м3/час (суммарная смесь исходного фильтрата и концентрата второй и третьей ступеней обратного осмоса) подается на блок мешочных фильтров тонкой очистки с рейтингом фильтрации 5 мкм, предотвращающий попадание в каналы

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-000 –ОВОС	Лист

мембранных обратноосмотических элементов мельчайших взвесей и далее на блок дозирования ингибитора осадкообразования на поверхности мембран вкупе со статическим миксером ингибитора.

Подготовленный исходный фильтрат полигона ТКО – максимально очищенный и обессоленный - поступает на первую ступень трехступенчатой установки обратного осмоса, где происходит частичная его деминерализация (задерживаются практически все ионы на 96,5-99%).

Мембранная очистка сточных вод осуществляется на 2 параллельных блочно-модульных системах.

Каждая система водоподготовки расположена в блок-контейнере с системой жизнеобеспечения, системой естественного и искусственного освещения, отоплением, вентиляцией, водопроводом и канализацией. Габариты для размещения системы: 12,0х2,3х2,7.

Система водоподготовки предназначена для очистки сточных вод (фильтрата) полигона по захоронению твердых бытовых отходов до высокой степени очистки сточных вод от химических веществ.

Данная система состоит из следующего оборудования:

- Трехступенчатая установка обратного осмоса для морской воды «УП-СОО-10» производительностью не менее 200,0 м3/сутки в том числе:

- АСУТП на базе контроллера Siemens Siematic S7 с панелью оператора с отображением параметров:

Электропроводность, давление, расходы, температура, рН;

- Электросиловая аппаратура на базе УПП производства АВВ;

- Блок химической мойки;

- Система дозирования реагентов;

- Барьерный фильтр.

- Установка напорной фильтрации «УП-МФ 30х72х2» в том числе:

- корпус фильтра;

- блок управления;

- фильтрующая среда;

- трубопроводы, запорная арматура, крепеж для монтажа в модульном здании и увязки в единую систему.

Производительность по очищенной воде 10 м3/час.

Установленная мощность - 27 кВт.

Контейнер утеплен, оснащен освещением, отоплением, системой вентиляции и кондиционирования.

Высоконапорный плунжерный насос подаёт воды на мембранные аппараты первой ступени в количестве пяти аппаратов по пять мембранных элементов высокого давления в каждом, обеспечивая необходимое давление 1 ступень 60 бар.

Сначала воды поступают на первый мембранный аппарат, где с помощью насоса первого аппарата производительностью 13-17 м3/ч производится их многократная циркуляция по контуру. Указанная скорость циркуляции препятствует образованию на поверхности мембраны гелиевого слоя загрязнений, которые могут заблокировать разделительную способность мембранных элементов. В результате воздействия избыточного давления и тангенциального потока жидкости над поверхностью мембранного полотна исходные воды разделяются на частично обессоленную воду – пермеат и воду с повышенным содержанием солей – концентрат. На втором мембранном аппарате происходит аналогичный процесс - 2 ступень 40 бар, разделение исходной жидкости на пермеат и концентрат.

Концентрат после каждого мембранного аппарата возвращается на доочистку на первый мембранный аппарат, что способствует его максимальному обессоливанию и последующей утилизации наименьшего объема концентрата.

Пермеат с первой ступени поступает на вторую ступень обратного осмоса, которая включает высоконапорный насос с одним мембранным аппаратом с пятью обратноосмотическими средненапорными

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

мембранными элементами. При прохождении мембранного аппарата поступающая вода разделяется на обессоленную воду – пермеат (второй ступени) и воду с повышенным содержанием солей – концентрат, который возвращается в исходную накопительную емкость.

Далее пермеат после второй ступени поступает третью ступень.

При прохождении мембранного аппарата третьей ступени поступающая вода разделяется на обессоленную воду – пермеат третьей ступени и воду с повышенным содержанием солей – концентрат, который возвращается в исходную накопительную емкость. Подача воды на мембранный аппарат третьей ступени осуществляется высоконапорным насосом, обеспечивая необходимое давление 3 ступень 40 бар.

В корпусе мембранного аппарата расположены пять обратноосмотических средненапорных мембранных элемента.

На выходе установки обратного осмоса может быть предусмотрен блок дозирования щелочи для корректировки pH выходящего пермеата и блок дозирования перекиси водорода для дезинфицирования пермеата.

Щелочь дозируется 324 мл/м³, а перекись водорода 650 мл/м³

При сравнении значения показателей качества фильтрата и пермеата (третья и восьмая колонки соответственно), согласно данным таблицы, заявленным способом получаем очищенные воды с содержанием всего около 1,3% примесей, что свидетельствует о высоком качестве очистки.

Показатели БПК и ХПК уменьшились более чем на 99,8%, общие показатели сухого остатка становятся меньше на 97%, показатели общего органического углерода и азота аммонийного уменьшились более чем на 99%, химические показатели хлорид анионов и сульфат анионов уменьшились на 67 и 99% соответственно, показатели железа и кальция уменьшились на 99%, почти целиком удалось удалить кремний (на 99,9%), показатели нефтепродуктов понизились более чем на 99,8%, а цвет воды с темно-коричневого стала характерным прозрачным.

Состав полученного пермеата соответствует нормативам для сброса на рельеф и в поверхностные водоемы. Количество пермеата, получаемого на выходе установки составляет 9 350 литров - 93,5% от исходного значения, что говорит о получении сниженного объема концентрата – в количестве 6,5 % от исходного объема сточных вод.

Количество образуемого на 10 000 литров фильтрата: пермеат – 9 350 литров, концентрат – 650 литров.

Заявленный способ за счет максимального очищения и обессоливания исходных вод на стадиях, предшествующих обратноосмотическому разделению, а также за счет применения трехступенчатого обратноосмотического разделения с рециркуляцией концентрата на первой ступени - позволяет уменьшить объем получаемого концентрата и эффективно очистить промышленные сточные воды и фильтрат полигонов ТКО до нормативов сброса на рельеф и в поверхностные водоемы.

Преимущества технологии очистки

- 1) Высокая эффективность очистки;
- 2) Возможность двойной очистки за счёт встроенной линии рециркуляции;
- 3) Автономность работы –нет необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) Срок эксплуатации отдельных узлов системы–до 15 лет;
- 5) Качество очистки обеспечивается технологическими расчётами;
- 6) Высокая химическая стойкость, отсутствие коррозии;
- 7) Устойчивость к статическим и динамическим нагрузкам;
- 8) Сейсмическая устойчивость до 9 баллов;

17-000 –ОВОС

Лист

11

Инва. № подл.	Подп. И. дата	Взам. Инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

9) Предлагаемая технология дает на выходе до 10-12%концентрата и по сравнению с применяемой в настоящее время обратноосмотической технологией существенно выигрывает в эффективности минимум в 4 раза.

10)

1.7 Организация производственной площадки

Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата может размещаться в различных частях и природно-климатических зонах Российской Федерации.

Общие требования к выбору и организации производственной площадки принимаются в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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.

В зависимости условий монтажа и габаритов участка размещения установки очистки фильтрата полигонов ТКО в конкретных условиях – модуля входящие в установку обычно размещаются последовательно в одном монтажном горизонте, но могут быть размещены в два яруса с помощью дополнительных металлоконструкций, дающих возможность эксплуатации установки в безопасном режиме.

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже установки очистки фильтрата полигонов ТКО, входят подготовительный и основной периоды работ.

В рамках работ по монтажу установки очистки фильтрата полигонов ТКО предполагается осуществить:

- Подготовительные работы по организации строительной площадки для производства строительно-монтажных работ;
- Подготовку основания под монтаж фундаментов в зависимости от их типа (земляные работы, работы по подготовке основания фундаментов, монтаж фундаментов и т.д.) и их приемка;
- Монтаж модулей установки очистки на подготовленные фундаменты и их приемка;
- Монтаж КНС и резервуаров под концентрат (земляные работы, подготовка основания, устройство якорей ёмкостей и КНС, обратная засыпка, подключение к инженерным сетям);
- Прокладка наружных инженерных сетей водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, системы автоматизации (земляные работы, прокладка сетей, обратная засыпка);
- Выполнение комплекса пуско-наладочных работ;
- Благоустройство прилегающей территории;
- Сдача работ заказчику;

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в одну смену, 5-ти дневная рабочая неделя, 22 рабочих дня в месяц.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при монтаже установки очистки фильтрата полигонов ТКО, проектной документацией предусматривается два периода производства работ: подготовительный и основной.

Подготовительный период предусматривает проведение следующих мероприятий:

- Организация строительной площадки (площадки стоянки техники и складирования материалов, бытового городка);
- Разработка и согласование с Заказчиком рабочей документации (ППР, календарный график).
- Заключение договоров с поставщиками на поставку строительных материалов.

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-000 –ОВОС	Лист
							12

Основной период:

- Подготовку основания под монтаж фундаментов в зависимости от их типа (земляные работы, работы по подготовке основания фундаментов, монтаж фундаментов и т.д.) и их приемка;
- Монтаж модулей установки очистки на подготовленные фундаменты и их приемка;
- Монтаж КНС и резервуаров под концентрат (земляные работы, подготовка основания, устройство ЖБ якорей ёмкостей и КНС, обратная засыпка, подключение к инженерным сетям);
- Прокладка наружных инженерных сетей водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, системы автоматизации (земляные работы, прокладка сетей, обратная засыпка);
- Выполнение комплекса пуско-наладочных работ;
- Благоустройство прилегающей территории;

Въезд на участок работ осуществляется по существующим дорогам предприятия с твердым покрытием.

При выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-4» с оборотной системой водоснабжения.

Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов на период СМР выполняется из дорожных плит 2П30.18.30.

Заправка топливом и обслуживание техники ограниченного действия производится непосредственно на объекте, на площадке с твердым покрытием топливозаправщиком на базе КАМАЗ. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа).

Питание работающих – привозное. Предусматривается только разогрев пищи либо в столовой предприятия (если такое предусмотрено).

Освещение строительных площадок в вечернее и ночное время должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах приведена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах

№ п.п.	Наименование	Марка или тип	Кол-во, шт	Прим.
1.	Автобус на 25 мест	ПА3-32053	1	
2.	Седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей	КамАЗ-54115-15 СЗАП-93271	1	
3.	Автомобиль самосвал г/п 20 т	КАМАЗ 6520	2	
4.	Автомобиль с цистерной	КО-829А	1	
5.	Автокран г/п 25 т	К С -45717	1	
6.	Мойка колес	Мойдодыр К-4	1	
7.	Экскаватор	JCB 3СХ	1	
8.	Погрузчик фронтальный	К-702	1	
9.	Трамбовка ручная	TSS-HCR60K	1	
10.	Сварочный генератор	EVROPOWER EP-200X2	1	
11.	Ручной электроинструмент 2 кВт	УШМ, болгарка, перфоратор и т.д.	4	

Взам. Инв. №
 Подп. И дата
 Инв. № подл.

№ п.п.	Наименование	Марка или тип	Кол-во, шт	Прим.
12.	Электростанция дизельная мощностью 25 кВА	ДЭС-20	1	

Продолжительности строительства объекта «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанная на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года» принимаем :

Срок строительства принимаем 7 месяцев с учетом подготовительного периода подготовки к СМР (обустройство строительного городка, подключение к сетям, ограждение стройплощадки).

Подготовительный период определяется в пределах 15-25% общей продолжительности строительства. Принимаем 15% от общей продолжительности, что составит 1 месяц.

Технико-экономические показатели технологической карты

Продолжительность строительства с учетом параллельности работ:		
Подготовительные работы	1	месяцев
Монтаж установки очистки фильтрата полигонов ТКО	6	месяцев
Общая продолжительность строительства	7	месяцев
Максимальная численность работающих	18	чел

Не допускается размещать площадку на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохранных 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.

Следует отметить, что Установка входит в состав производственного комплекса по сортировке, переработки, утилизации и захоронения отходов.

Размеры площадки должны быть достаточными для размещения основных и вспомогательных сооружений, места для сбора и накопления разрешенных промышленных и бытовых отходов.

Инва. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка воздействия на окружающую среду представлена по основным сферам воздействия: земельные ресурсы, атмосфера (климат), водные ресурсы, растительность и животный мир, обращение с отходами.

Состав и предназначение комплексной реагентно-мембранной технологии позволяет выделить следующие элементы, оказывающие воздействие на окружающую среду в процессе их возведения и эксплуатации:

- Реагентное хозяйство;
- Фильтр глубокой очистки;
- Флотационная установка;
- Обезвоживатель осадка;
- Система озонирования
- Узел доочистки
- Трехступенчатая система обратного осмоса.

Краткое описание воздействия на окружающую среду при реализации намеченной хозяйственной деятельности станции:

– при реализации очистки фильтрата полигонов ТКО характеристики состояния атмосферного воздуха изменяться в пределах нормативов;

– при реализации деятельности станции изменения гидрологических, гидрохимических характеристик водотоков в пределах рассматриваемой территории проектирования по сравнению с существующим положением произойдет в лучшую сторону;

– изменений характеристик почвенного покрова в пределах территории реализации по сравнению с существующим положением не произойдет; изменения характеристик почв могут произойти только в результате несанкционированного размещения отходов (захламления) на территории использования, а также в результате неконтролируемой рекреационной деятельности на ООПТ и иного хозяйственного освоения территории;

– при реализации намечаемой хозяйственной деятельности изменения характеристик геологической среды произойдет не значительно в пределах нормы (механическое воздействие);

– при реализации хозяйственной деятельности акустические характеристики атмосферного воздуха останутся на уровне фоновых;

– при реализации деятельности несанкционированное образование отходов производства и потребления на территории объекта исключается ввиду того, что за режимом эксплуатации должен осуществляться строгий контроль со стороны ответственных лиц;

– при реализации намеченной деятельности изменения в путях миграции животных и птиц не произойдет, в связи с тем, что данная технология будет реализовываться в рамках действующих полигонов ТКО;

– при реализации намеченной деятельности растительность не подвергнется воздействию, и в дальнейшем не понадобятся компенсационные мероприятия, в связи с тем что данная технология будет реализовываться в рамках действующих полигонов ТКО;

– при реализации намечаемой хозяйственной деятельности относительно участков с ООПТ останется в исходном состоянии, и не оказывает воздействие на существующее состояние.

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2.1 Экологические ограничения, использованные при проведении оценки воздействия

Методологической и методической основой выполнения ОВОС является ПРИКАЗ от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

При разработке раздела ОВОС использовались экологические ограничения, регламентируемые следующими нормативными документами и материалами:

По атмосферному воздуху:

- ПДК для атмосферного воздуха (СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания").
- Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По природным водам:

- ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (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", Приказ Министерства сельского хозяйства РФ №552 от 13.12.2016 г.).
- Ширина водоохранной зоны рек (требования Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ).

По почвам:

- ПДК химических веществ в почве (СанПиН 1.2.3685-21).
- По особо охраняемым природным территориям (ООПТ):
- Режим особо охраняемых природных территорий (Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. N 33-ФЗ; Кадастр особо охраняемых природных территорий утвержден Приказом Минприроды России от 19.03.2012 N 69.»).

По шумовому воздействию:

- Нормы допустимых уровней шума (СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 12.1.003-83).
- Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По отходам:

- Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (Статья 22. Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления Ф3 -52, СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания").

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

16

3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ

3.1 Альтернативные варианты

В настоящее время проблема образования, обезвреживания и утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) становится все более актуальной. При захоронении отходов ТКО образуется фильтрат

Несмотря на все известные технологии очистки фильтрата различными методами большая часть образующегося фильтрата (на действующих полигонах ТКО, свалках) утилизируется путем его захоронения в тело чащи полигона. Образование фильтрата полигона начинается с момента его основания и в течение многих десятилетий после его закрытия (срок рекультивации полигона).

В качестве предполагаемых мест реализации станции рассматривались земельные участки, в границах действующих полигонов твердых коммунальных отходов, которые уже располагаются в пределах высокой антропогенной нагрузки.

Свалочный фильтрат — это жидкая субстанция, которая образуется сразу несколькими путями. Во-первых, это следствие осадков, идущих над мусорным полигоном: через кучи отходов проходят дождь и растаявший снег. Второй источник образования фильтрата — жидкости, поступающие вместе с мусором.

Наконец, ко всему этому присоединяются жидкие продукты разложения органических отходов.

Визуально фильтрат — это темная жидкость, имеющая в составе как органические, так и неорганические вещества. Она может нести в себе целый «букет» потенциально опасных для человека веществ: ртуть, аммиак, фенолы, нефтепродукты, пестициды, полихлорированные бифенилы и многое другое.

Проблема фильтрата особенно остро стоит на всех мелких и несанкционированных полигонах, где нет систем для его очистки.

Согласно результатам биотестирования, загрязненный токсичными соединениями фильтрат не может быть сброшен на рельеф или в водоем культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения без тщательной и многоступенчатой очистки.

На данный момент существует несколько методов очистки фильтратов полигонов ТКО:

- Физический метод;
- Физико-химический метод;
- Химический метод;
- Фотохимический метод;
- Биохимический метод.

Физический метод подразумевает два варианта обезвреживания и нейтрализации - отстаивание и испарение. Отстаивание удаляет взвешенные механические вещества. Его главными недостатками является потребность в больших земельных участках для размещения сооружения, а также неспособность очищать от растворимых примесей. Испарение используется в случае общего содержания солей более 40г/л. Недостатками испарения является невозможность обеспечивать удаление растворимых органических веществ.

Физико-химический метод включает в себя 4 варианта обезвреживания и нейтрализации - абсорбция активированным углем или другими сорбентами, ионный обмен, мембранные технологии и коагуляция и флокуляция $CO(OH)_2$, $Fe_2(SO_4)_3$, и $Al_2(SO_4)_3$. При абсорбции углем или другими сорбентами происходит доочистка от растворенных органических веществ, его недостатками являются чувствительность к колебаниям состава фильтрата и возникновение проблем с регенерацией сорбентов. Ионный обмен применяется при обезвоживании и обессоливании. Недостатком является сложность утилизации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

растворов, образующихся после регенерации ионообменной смолы. Мембранные технологии применяются при глубокой степени очистки от растворенных примесей и минеральных солей, тяжелых металлов и биологически не разлагаемых примесей. У данного метода есть ряд преимуществ, такие как высокая степень очистки фильтрата и достижения ПДК для сброса в водоем, стабильность при значительном колебании состава фильтрата, компактность установок по очистке и отсутствие дополнительно вводимых химических реагентов. Однако существует недостаток, связанный с необходимостью тщательной предварительной подготовкой фильтрата. Коагуляция и флокуляция используется при частичном осветлении и уменьшении ХПК. Чтобы использовать данный метод необходимо введение дополнительных реагентов в значительных количествах. Также недостатками являются большое количество шлама и потребность в больших земельных площадях для размещения сооружений.

Химическими методами очистки являются обработка активным хлором, окисление пероксидом водорода, озонирование и фотохимическая обработка. Обработка активным хлором используется при частичном осветлении и уменьшении ХПК. Недостатком данного метода является последующее образование токсичных хлорообразующих соединений. Метод окисления пероксидом водорода малоэффективен и может использоваться не во всех случаях.

Фотохимическая обработка используется при доочистке фильтрата благодаря деструкции растворной органики, единственным недостатком является высокая энергозатратность.

Биологическими методами очистки являются аэробная и анаэробная биологическая обработка. Аэробная обработка используется при удалении растворенных веществ. У данного метода есть ряд недостатков, таких как ограничение использования по ХПК и солесодержанию, чувствительность к присутствию токсических веществ и высоких значений pH, технология применяется только при невысоких концентрациях загрязнений фильтра, потребности в больших земельных площадях для размещения оборудования, образования большого количества излишней биомассы, высокая трудоемкость обслуживания. Анаэробная обработка эффективна при очистке с ХПК более 2000 мг/л. Эта технология имеет ряд преимуществ: нет потребности в предварительном просветлении фильтрата, она достаточно проста в техническом обслуживании. Однако применение технологии возможно только при высоких концентрациях загрязняющих веществ, а также температура обрабатываемого фильтра должно быть не менее 25°C.

Комплексная реагентно-мембранная технология очистки является инновационной и высокоэффективной, так как основана на использовании обратноосмотических мембран и «каскадной» технологии мембран - представляющих собой прекрасную альтернативу биологической очистке.

Для осветленного фильтрата используется "каскадная" технология мембранной очистки с применением обратноосмотических мембран низкого давления. Сконцентрированные на мембранах загрязнения смешиваются с ранее полученным осадком, исключая наличие остаточного концентрата.

Методы очистки загрязненных стоков и их сочетания, реализуемые в технологии Установки обезвреживания фильтрата полигонов твердых бытовых отходов предлагаются как альтернатива другим методам очистки загрязненных стоков различного состава с учетом местных условий Заказчика и особенностей его размещения.

На первоначальном этапе были рассмотрены следующие варианты , следующими способами:

1. Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата;
2. Очистка фильтрата физическим методом .
3. Нулевой вариант (отказ от деятельности).

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №			

Вариант 1:

Данный вариант включает в себя следующие основные виды работ: обезвреживания и нейтрализации - отстаивание и испарение. Отстаивание удаляет взвешенные механические вещества

Вариант 2:

Данный вариант включает в себя следующие основные виды работ: включающий первую ступень реагентной обработки коагулянтом и флокулянтом, флотационную очистку, озонирование, аэрацию с последующей второй ступенью реагентной обработки коагулянтом и флокулянтом, ионообменную очистку, механическую очистку и трехступенчатое обратноосмотическое разделение, при этом на первой ступени используют мембранные аппараты высокого давления и осуществляют рециркуляцию концентрата, на второй и третьей ступенях обратного осмоса производят доочистку по пермеату (концентрату)

Вариант 3:

«Нулевой вариант» (отказ от деятельности) экологически нецелесообразен. Фильтрат, проходя через толщу отходов, обогащается токсичными веществами, входящими в состав отходов или являющимися продуктами их разложения и свободно, стекает по рельефу, попадает в почву, грунтовые и подземные воды. Проникновение фильтрата в почвы и грунтовые воды может привести к значительному загрязнению окружающей среды не только вредными органическими и неорганическими соединениями, но и яйцами гельминтов, патогенными микроорганизмами.

Реализация проекта по комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата будет иметь положительный экологический и социальный эффект.

Сравнение данных вариантов проводилось по следующим показателям, с применением бальной системы: - экологический критерий, экономический критерий, технологический критерий, Юридический критерий

Сравнение способов рекультивации по экологическому, экономическому и технологическому критериям и их бальная оценка представлены в таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

Таблица 3.1.1 - Сравнение способов рекультивации

№	Вариант реализации	Экономический критерий, руб.	Экологический критерий	Технологический критерий	
				Достоинства	Недостатки
1	Очистка физическим методом				
2	комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата		Максимальная очистка до ПДК рыб.хоз		
3	Нулевой вариант, захоронение на полигоне ТКО	Затраты СМР отсутствуют	Прочность мембраны (экрана) полигона, вместимость чащи тела полигона	Отсутствие необходимости создания и эксплуатации системы водоотведения, ЛОС	Большой объем отходов, подлежащих размещению и/или обезвреживанию. - Негативное воздействие на

Инва. № подл.	Подп. И. дата	Взам. Инв. №
---------------	---------------	--------------

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

атмосферный
воздух:
выбросы
автотранспорта

Таблица 3.1.2 - Бальная оценка альтернативных вариантов

№ п/п	Вариант реализации	Экономический критерий	Экологический критерий	Технологический критерий	Итого баллов
1	Вариант 1	2	1	2	5
2	Вариант 2	3	3	1	7
3	Вариант 3	1	1	1	3

3.2 Результаты исследований на апробированной модельной площадке , проведенной в целях установления физико-химических показателей состояния окружающей среды и последующего принятия решения по реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Сведения о модельной площадке

В качестве предполагаемых мест реализации намеченной деятельности может рассматриваться территория полигона ТКО.

Географическое положение модельной апробированной площадки - АО « ПОЛИГОН ТИМОХОВО» по адресу: 142400, Московская обл., г. Ногинск, ул. Третьего Интернационала, д.92. Станция установлена по фактическому адресу МО, Ногинский район, вблизи д. Тимохово

Результаты апробации представлены в отдельном отчете.

В рамках выполнения работы были проведены нижеследующие исследования:

1. Эффективности очистки
2. Исследование качественного состояния пермеата
3. Исследования качественного состояния концентрата
4. Показатели после каждой стадии очистки

Таблица 3.2.2 – Качественные показатели пермеата

Показатель	Ед.изм.	Качество пермеата	ПДК нормирован
pH	ед. pH	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК ₅	мг/дм ³	2	2,1
ХПК	мг/дм ³	3	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	0,06	0,75
Сухой остаток	мг/дм ³	127	-
Общий органический углерод	мг/дм ³	1,34	-
Аммоний-ион	мг/дм ³	0,4	0,5

17-000 –ОВОС

Лист

20

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

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

Показатель	Ед.изм.	Качество пермеата	ПДК нормирован
Нитрат-ион	мг/дм ³	0,104	40
Нитрит-ион	мг/дм ³	< 0,1	0,08
Сера (общ.)	мг/дм ³	0,012	-
Хлориды	мг/дм ³	92	300
Сульфаты	мг/дм ³	12	100
Фосфаты	мг/дм ³	0,015	0,05
Железо 2+	мг/дм ³	0,09	0,1
Хром (общ.)	мг/дм ³	0,01	0,02
Марганец (общ)	мг/дм ³	0,01	0,01
Барий	мг/дм ³	0,033	0,74
Алюминий	мг/дм ³	0,0036	0,04
Стронций	мг/дм ³	0,001	0,4
Кальций	мг/дм ³	0,73	180
Магний	мг/дм ³	0,009	40
Фтор	мг/дм ³	0,012	0,05
Формальдегид	мг/дм ³	0,00001	0,1
Цианид	мг/дм ³	< 0,5*10 ⁻⁵	0,05
АПАВ	мг/дм ³	0,006	0,1
Фенол	мкг/дм ³	0,0008	0,001
Кремний	мг/дм ³	0,02	10
Медь	мг/дм ³	0,84*10 ⁻⁵	0,001
Никель	мг/дм ³	0,01	0,01
Кобальт	мг/дм ³	0,01	0,01
Литий	мг/дм ³	0,001	0,08
Кадмий	мг/дм ³	0,00008	0,005
Свинец	мг/дм ³	0,00009	0,006
Цинк	мг/дм ³	0,21*10 ⁻³	0,01
Бор	мг/дм ³	0,1	0,1
Бериллий	мг/дм ³	0,000028	0,0003
Титан	мг/дм ³	0,023	0,06
Ртуть	мг/дм ³	0,25*10 ⁻⁶	0,00001
Нефтепродукт	мг/дм ³	0,0425	0,05
Цвет	-	Прозрач.	

Таблица 3.2.2 – Качественные показатели концентрата

Показатель	Ед.изм.	Качество концентрата
pH	ед. pH	7,9
БПК5	мг/дм ³	1164
ХПК	мг/дм ³	9504
Взвешенные вещества	мг/дм ³	595

Показатель	Ед.изм.	Качество концентрата
Сухой остаток	мг/дм ³	32190
Органический углерод	мг/дм ³	3827
Аммоний-ион	мг/дм ³	4
Нитрат-ион	мг/дм ³	0,02
Нитрит-ион	мг/дм ³	100
Хлориды	мг/дм ³	10280
Сульфаты	мг/дм ³	1361
Железо 2+	мг/дм ³	29
Хром (общ.)	мг/дм ³	2,85
Марганец (общ)	мг/дм ³	2,26
Барий	мг/дм ³	2,67
Алюминий	мг/дм ³	5,84
Стронций	мг/дм ³	-
Кальций	мг/дм ³	700
Магний	мг/дм ³	210
Фтор	мг/дм ³	5,2
Медь	мг/дм ³	5
Никель	мг/дм ³	5
Кобальт	мг/дм ³	5
Литий	мг/дм ³	3
Цинк	мг/дм ³	5
Бор	мг/дм ³	5
Бериллий	мг/дм ³	0,05
Титан	мг/дм ³	5
Ртуть	мг/дм ³	0,074
Нефтепродукт	мг/дм ³	230
Цвет	-	Темно-коричневый

Инва. № подл.	Подп. И. дата	Взам. Инв. №

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

22

3.3 Выбор варианта

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности).

В рамках данных материалов рассматриваются два альтернативных варианта:

– вариант № 1: нулевой вариант, отказ от деятельности – захоронение фильтрата в теле полигона;

– вариант № 2: Очистка фильтрата по комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата.

Вариант №1 – Захоронение фильтрата в теле полигона

Технологические решения по захоронению фильтрата в теле полигона - это комплекс работ, который включает:

- а) расчет объема и массы фильтрата, с расчетом предела вместимости чащи полигона
- б) обоснование и выбор прочности защитного экрана
- в) подбор вариантов размещения отходов на существующих полигонах ТКО и разработку оптимальной логистической схемы;
- г) обоснование схемы мониторинга объектов окружающей среды.

Выбор технологических решений обосновывается конечной целью - захоронение. При захоронении фильтрата является подбор объекта размещения отходов (ОРО) из числа действующих полигонов ТКО и разработка оптимальной логистической схемы.

На данном этапе была изучена «Территориальная схема Московской области по обращению с отходами, утвержденная Постановлением Правительства Московской области от 11.01.2022 № 3/1 "О внесении изменений в постановление Правительства Московской области от 22.12.2016 № 984/47. Перечень объектов размещения отходов (ОРО) Московской области представлен в таблице 3.3.1.

Согласно ФККО, фильтрат полигонов ТКО классифицируется как:

- 7 39 101 11 39 3 фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный

- 7 39 101 12 39 4 фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный

Таблица 3.3.1 – Перечень объектов размещения отходов (ОРО) Московской области

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			1	

Таблица А.8 - Характеристика объектов по размещению объектов

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение объекта				Эксплуатационная организация		Регистрационный номер ГРОФО	Мощность, тыс.кВт	Реально т.т	Прогнозная остаточная выработка, тыс.кВт.ч на 01.01.2022	Дата ввода в эксплуатацию	Начало лицензия, номер, дата	Примечание
		Муниципальное образование	Исконный пункт	Географические координаты		Наименование	ИНН							
				х	у									
1	позвог ТЭО "Тимохово"	Богородский г.п.	д. Тимохово	48 468	2 137 584	ОАО "ПОДЛИГОН ТИМОХОВО"	5011009537	50-00002-3-00479-010814	1450.0	17377.432	25 123	1977/2035*	Лицензия № 077 320 от 23.05.2016	СЭС охраняемо 235-1000 м (заключение СЭС 50.99.04.000.Т.00144.11.11 от 18.11.2011). Заключение государственной экологической экспертизы проектной документации (расположение Московской области от 02.11.2018 №651-РЭА)
2	позвог ТЭО "Алексинский карьер"	г.п. Еким	д. Ново-Шахово	536 307	1 332 004	ООО "Кольчанг"	502004324	50-00022-3-00625-310715	450.0	3 567.0	8 515	1993/2042*	Лицензия № 050 023 от 20.02.2017	СЭС 500 м (См.ПитВ 2.2.1.2.1.1.1.200-03), в СЭС плановый ремонт с/х оборудования. Заключение государственной экологической экспертизы проектной документации (принят Департамент Роспотребнадзора по ЦФО от 23.07.2014 № 127-Э)
3	КПО «Прогресс»	г.п. Рошня	г.п. Рошня, северо-восточная часть г.п. Рошня	55 672731	39 905164	АО "Решалский индустриальный парк" (АО "ИПТ")	504902512	50-00031-3-00675-201219	350.0	-	2 325	2018	Лицензия (50)-500038-СТОУБР	
4	КПО «Энерга»	г.п. Зарыск	район д. Солотово	54 781933	31 753827	ООО "ИПТ" "Валкоустройствоз" и др.	5014015157	50-00029-3-00210-080519	350.0	-	1 795	2018	Лицензия (50)-500043-СТОУБР	
5	КПО «Славянка»	Городской округ Сельскохозяйственные угодья	с.п. Успенское, вблизи с. Алексеевское	54 384704	31 707441	ООО "СПМК Славянка"	5076008954	50-00036-3-00018-250121	130.0	-	835	2018	Лицензия (50)-500034-СТОУБР	
6	КПО «Восток»	Городской округ Егорьевск	с.п. Рязанское, д. Пошахово	55 233139	39 248510	ООО "КПО Егорьевск"	5011037650	50-00033-3-00605-020620	1190.0	-	5 460	2020	Лицензия (50)-500039-СТОУБР	
7	КПО «Свет»	Сергиево-Посадский район	с.п. Шолоховское, район д. Солотово	56 485315	37 989442	ООО «Сергиево-Посадский МПК»	5042146561	50-00035-3-00815-260730	1050.0	-	2 824	2020	Лицензия № 050 094	
8	КПО «Дем»	Городской округ Еким	д. Малое Игуминское	54 644159	31 338090	ООО «Индустриальный МПК»	5019028908	50-00034-3-00674-240720	900.0	-	14 582	2020	Лицензия № 050 100	
9	КПО «Юс»	Коломенский городской округ	с.п. Метово	55 185796	31 681997	ООО «МПК Коломенский»	5022055500	50-00032-3-00495-300420	900.0	-	4 514	2020	Лицензия № 050 073	
10	КПО «Храброво»	Городской округ Можайск	д. Храброво	55 457760	35 666780	ООО «Можайский МПК»	9729076390	50-00037-3-00457-210721	900.0	-	5 160	2020	Лицензия № 050 140	

4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ (по выбранному варианту)

Применение технологии планируется на территории РФ.

Оценка влияния технологии на окружающую среду проведено на основании природного места размещения модельной площадки – Московская область, Ногинский район, вблизи д. Тимохово. Нормируемая территория относительно площадки расположения (на основании данных Документа № 50.99.04.000.Т.000413.11.22 от 18 ноября 2022 «Санитарно-эпидемиологическое заключение на проектную документацию») :

- с севера - на расстоянии 0,380-0,416 км территория "СХ-3" - зона сельскохозяйственного производства д. Тимохово, в том числе территории, фактически используемые для выращивания сельскохозяйственных культур, в т.ч. предназначенных для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, на расстоянии 0,685-1,35 км зона жилой застройки д. Тимохово (ЗУ с КН 50:16:0604151:12 в 0,685 км с ВРИ: "малоэтажная жилая застройка (ИЖС)", по адресу: Московская область, Ногинский р-он, с.п.Аксено-Бутырское, д. Тимохово, ул. Центральная, д.49); на расстоянии 1,12-2,85 км территория "СХ-2" - зона садоводств (фермерское хозяйство "Труд" и СНТ "Колонтаево"), в 1,95 км - зона жилой застройки д. Марьино-2;

- с северо-востока - в 0,925 км - территория "СХ-2" - зона садоводств (на расстоянии 0,945 км ЗУ с КН 50:16:0604009:91 с ВРИ: "для садоводства", по адресу: Московская область, Ногинский район, г.п. им. Воровского, вблизи р. п. им. Воровского, СНТ "Роцца", участок № 86); в 2,58 км зона садоводств (СНТ "Энтузиаст"); в 3,08 км - зона жилой застройки д. Алексеевка;

- с востока – на расстоянии 0,490 км зона садоводств (ЗУ с КН 50:16:0604132:151 на расстоянии 0,490 км с видом разрешенного использования: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, с/т "Семья", п. им. Воровского, уч. 105).

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

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

17-000 –ОВОС

Лист

2

- с юго-востока - в 0,520-1,0 км территория "СХ-2" - зона садоводств (в 0,520 км ЗУ с КН 50:16:0604038:210 с ВРИ: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, с/т "Локомотив-3", уч. 261; в 0,829 км ЗУ с КН 50:16:0604040:3 - с ВРИ: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, с/т "Локомотив-3А", уч. 26);

- с юга - от границы ЗУ с КН 50:16:0000000:306 в 1,07 км территория "СХ-2" - зона садоводств (в 1,085 км ЗУ КН 50:16:0604048:230 с ВРИ: "садоводство", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, "Горьковское болото-НМ", "Парус", уч. 38); в 1,26 км ЗУ с КН 50:16:0604130:204 с ВРИ: "садоводство" по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, СНТ "Экран", уч. 117); в 2,55 км зона жилой застройки пгт им. Воровского; 3,17 км - зона жилой застройки д. Булгаково; в 815 м - ЗУ с КН 50:16:0604134:31 с ВРИ: "под размещение складских и производственных помещений", по факту - склад продовольственных и непродовольственных товаров, по адресу: Московская область, Ногинский район, городское поселение им. Воровского, промплощадка № 2, земельный участок 1, территория "П" производственная зона; в 943 м - ЗУ с КН 50:16:0604145:10 с ВРИ "склады", адрес: обл. Московская, р-н Ногинский, городское поселение им. Воровского, п. им Воровского, 3-й участок, территория "П" производственная зона; в 945 м - ЗУ с КН 50:16:0604145:11 с ВРИ: "склады", адрес: обл. Московская, р-н Ногинский, городское поселение им. Воровского, п. им Воровского, 3-й участок, территория "П" производственная зона.

- с юго-запада - в 0,235 км территория "СХ-2" - зона садоводств (в 0,240 км ЗУ с КН 50:16:0604017:192 с ВРИ: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, рп им Воровского (участок 3), СНТ "Уголек", уч. 135); в 2,13 км отдельные земельные участки для размещения жилой застройки пгт им. Воровского (в 2,13 км ЗУ с КН 50:16:0604095:120 с ВРИ: "ИЖС", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, городское поселение им. Воровского, рп. им. Воровского, ул. Кудиновский карьер, уч. 31);

- с запада - в 0,305-0,928 км территория "СХ-2" - зона садоводства (в 0,305 км ЗУ КН 50:16:0604016:134 с ВРИ: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, п. им. Воровского, с/т "Мирный", ул. Озерная, уч. 9); в 0,635 км - зона садоводства (в 0,657 км ЗУ КН 50:16:0604125:131 с ВРИ: "для ведения садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, с. Кудиново, с/т "Здоровье", уч. 170); в 0,928 км - зона садоводства (в 0,928 км ЗУ с КН 50:16:0604125:20 с ВРИ: "для садоводства", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, г.п.им. Воровского, тер. СНТ "Здоровье", уч. 87);

- с северо-запада - в 0,817 км территория "СХ-3" - зона сельскохозяйственного производства; в 1,48 км - зона жилой застройки д. Тимохово (на расстоянии 1,69 км ЗУ с КН 50:16:0604003:25 с ВРИ "ИЖС", по адресу: обл. Московская, р-н Ногинский, с/пос. Аксено-Бутырское, д. Тимохово, ул. Совхозная, дом 2), в 1,65 км - территория "О-2" специализированная общественно-деловая зона (в 1,65

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

км ЗУ с КН 50:16:0604003:68 с ВРИ: "размещение объекта образования (детский сад)", адрес: обл. Московская, Богородский городской округ, д. Тимохово, ул. Совхозная, земельный уч. 24); в 2,39 км - зона жилой застройки д. Колонтаево; в 3,06 км детский оздоровительный лагерь "Ракета" - ЗУ с КН 50:16:0000000:57622 с ВРИ: "туристическое обслуживание", адрес: обл. Московская, Ногинский район, сельское поселение Аксено-Бутырское, д. Колонтаево, оздоровительный лагерь "Ракета".

Описание территории модельной площадки взяты из технических отчетов архивных фондовых данных.

4.1 Природно-климатическая характеристика территории модельной площадки

4.1.1 Климатическая и метеорологическая характеристика

Климат в городе Ногинске преобладает умеренный-континентальный. Зимы умеренно холодные и продолжительные. Лето умеренно теплое и непродолжительное.

Климат на территории Богородского городского округа складывается под влиянием переноса воздушных масс западных и юго-западных циклонов, выноса арктического воздуха с севера и трансформации воздушных масс разного происхождения. Следствием воздействия воздушных масс с Атлантического океана является высокая вероятность зимних оттепелей и сырых прохладных периодов в летнее время. Влияние арктических холодных масс сказывается в виде сильных похолоданий в зимние месяцы и в виде «возврата холодов» в весенне-летний период, в течение которого происходит понижение температуры вплоть до заморозков на почве.

В соответствии с СП 131.13330.2020 район изысканий относится к строительно-климатическому району II В. В таблицах 4.1.1-4.1.2 представлены климатические параметры для метеостанции Москва как ближайшей к району изысканий, сведения о которой приведены в СП 131.13330.2020.

В таблицах 4.1.1-3.1.2 представлены климатические параметры по данным СП 131.13330.2020 для метеостанции Москва.

Таблица 4.1.1– Климатические параметры холодного периода года

Параметр		Значение	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	минус 35	
	0,92	минус 28	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	минус 29	
	0,92	минус 25	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		минус 13	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		минус 43	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		5,4	
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	135
		средняя температура	минус 5,5
	≤ 8 °С	продолжительность	205
		средняя температура	минус 2,2

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

4

Параметр		Значение	
	$\leq 10 \text{ }^\circ\text{C}$	продолжительность	223
		средняя температура	минус 1,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83	
Средняя месячная отн. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		82	
Количество осадков за ноябрь–март, мм		225	
Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль		3	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		2	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8 \text{ }^\circ\text{C}$		2	

Таблица 4.1.2 – Климатические параметры теплого периода года

Параметр		Значение
Барометрическое давление, гПа		997
Температура воздуха, $^\circ\text{C}$, обеспеченностью 0,95		23
Температура воздуха, $^\circ\text{C}$, обеспеченностью 0,98		26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^\circ\text{C}$		23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^\circ\text{C}$		38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, $^\circ\text{C}$		9,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		60
Количество осадков за апрель–октябрь, мм		465
Суточный максимум осадков, мм		63
Преобладающее направление ветра за июнь–август		3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		0,0

Температура воздуха. Самый теплый месяц в области – июль. Его среднемесячная температура изменяется с северо-запада на юго-восток от $+17 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+18,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Температура самого холодного месяца – января на западе области составляет $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, на востоке – $-11 \text{ }^\circ\text{C}$. Годовая амплитуда среднемесячной температуры – $27-28,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Колебания средней месячной температуры гораздо больше зимой, чем летом. Так, зимние температуры могут отклоняться от средней на $8-10 \text{ }^\circ\text{C}$, а летние только на $4-5 \text{ }^\circ\text{C}$. В отдельные зимы морозы достигают $-45-50 \text{ }^\circ\text{C}$ (в 1940 г. было $-54 \text{ }^\circ\text{C}$), максимумы летних температур $+38-40,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Однако такие высокие и низкие температуры наблюдаются очень редко – менее чем в 5% лет. В 90% лет абсолютный минимум бывает $-27-30 \text{ }^\circ\text{C}$, а абсолютный максимум $+29-32 \text{ }^\circ\text{C}$. За зиму почвы промерзают от 65 см на западе до 75 см на востоке, севере и юге; в аномально холодные малоснежные зимы – до 150 см (табл. 4.1.3).

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

5

Таблица 4.1.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4

Влажность воздуха. Водяной пар является неустойчивой составной частью атмосферы, содержание его сильно меняется в зависимости от физико-географических условий местности, времени года и циркуляционных особенностей атмосферы, состояния почвы и т.п.

Влажность в Богородском городском округе в зависимости от месяца изменяется в диапазоне от 62 % до 88 %. Самая высокая относительная влажность наблюдается в Январь (84,80 %). Самый низкий в Май (63,36 %). На территории района в течение всего года наблюдается постоянное увлажнение (табл. 4.1.4).

Таблица 4.1.4 – Среднемесячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Москва	2,8	2,9	3,9	6,2	9,1	12,4	14,7	14,0	10,4	7,0	5,0	3,6	7,7

Атмосферные осадки. Среднее годовое количество осадков составляет 715 мм. В среднем в Июль (12,83 дней) самые дождливые дни в месяце. Меньше всего дождливых дней приходится на Март (9,70 дней).

Снежный покров. Снежный покров является одним из существенных факторов, оказывающих влияние на формирование климата. Вследствие малого прихода солнечной радиации в зимнее время и большой отражательной способности снега температура прилегающего слоя воздуха сильно понижается. В то же время, являясь плохим проводником тепла, снег предохраняет почву от глубокого промерзания. Условия залегания снежного покрова определяются датами появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, высотой снежного покрова, числом дней в году со снежным покровом.

Максимальная высота снежного покрова отмечалась во второй декаде марта и составила 74 см. Продолжительность безморозного периода средняя – 140 дней, наименьшая – 114 дней, наибольшая – 174 дня (табл. 4.1.5).

Таблица 4.1.5 – Данные по высоте снежного покрова по месяцам, года и декадам

Высота снежного покрова по месяцам года и декадам со снежным покровом, см																		Наибольшая за зиму		
XI			XII			I			II			III			IV			ср	max	min
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
3	3	5	9	12	16	21	25	28	31	34	36	37	34	23	9	-	-	41	74	16

Ветер. Основным направлением ветра в городе Люберцы является западный (18 %). Кроме того, преобладающими направлениями ветра можно назвать юго-западный (16 %) и южный (14 %). Самый редкий ветер в городе Люберцы – северо-восточный (7 %).

Среднемесячная скорость ветра колеблется от 2,1 м/с в холодный период года до 1,3 м/с в июле, в среднем за год составляя 1,8 м/с. Данные о годовом распределении скорости ветра представлены в таблице 4.1.6.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

6

Таблица 4.1.6 – Средняя месячная и годовая скорость ветра

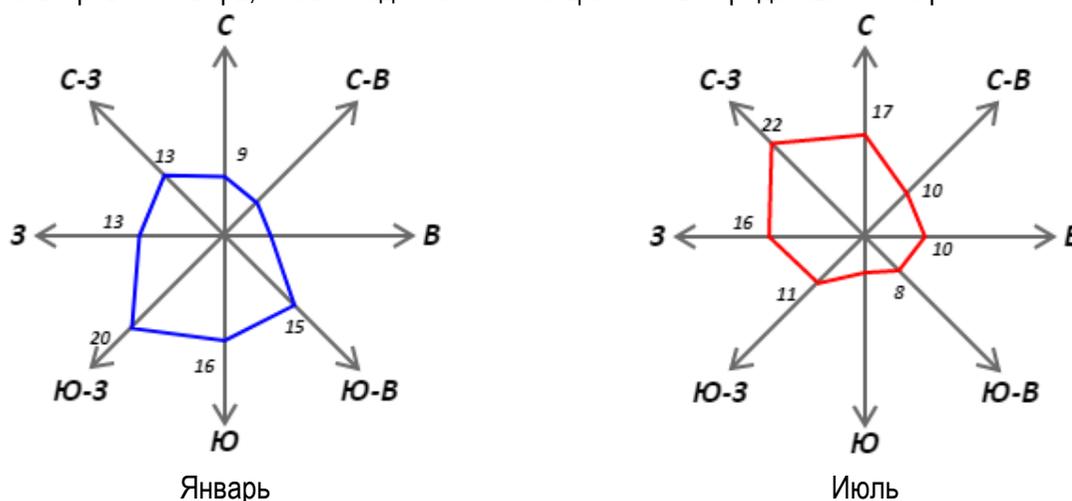
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	1,9	2,0	1,8	1,8	1,8	1,3	1,5	1,5	1,9	2,1	2,1	1,8

Скорость зимних и летних ветров по отдельным направлениям представлена в таблице 4.1.7.

Таблица 4.1.7 – Данные по скорости зимних и летних ветров по отдельным направлениям

Месяцы, года	Расчётная скорость ветра по направлениям, м/с							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,4	1,3	1,7	2,0	2,3	2,2	2,26	2,3
Июль	1,8	1,6	1,7	1,7	1,9	1,7	1,9	1,7

Роза ветров на январь, июль и год по метеостанции Москва представлена на рис. 4.1.1.



Январь

Июль

Рисунок 4.1.1 – Роза ветров (январь, июль), метеостанция Москва

Климатические характеристики изыскиваемого района

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района модельной площадки по данным ФГБУ «Центральное УГМС», представлены в таблицах 4.1.8. Справка представлена в Приложении.

Таблица 4.1.8 – среднemesячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,2	-6,9	-1,6	6,4	13,3	17,1	19,3	17,2	11,5	5,4	-1,2	-5,2	5,7

Таблица 4.1.9 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-33,1	-32,9	-25,5	-14,5	-3,9	1,3	4,9	0,3	-7,7	-11,9	-24,5	-32,8	-33,1
2006	2006	1994	1998	1995	2008	2009	2002	1996	2014	1998	1997	2006

Таблица 4.1.10 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

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

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,2	8,6	19,3	28,3	34,0	36,2	38,5	38,2	30,5	23,5	15,2	9,1	38,5
2007	2020	2014	2012	2007	2010	2010	2010	1992	1999	2013	2006	2010

Таблица 4.1.11 – Расчетные температуры воздуха, °С

Показатели	Значение
Абсолютная максимальная	+38,5 (за период 1930-2020 гг.)
Абсолютная минимальная	-45,0 (за период 1930-2020 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+25,0
Средняя наиболее холодного месяца	-15,6

Таблица 3.1.12 – Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с)

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

Таблица 4.1.13 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	4	8	13	24	18	14	11	6
II	7	4	11	16	22	15	12	13	7
III	8	7	9	13	20	17	12	14	7
IV	11	10	11	13	17	15	10	13	11
V	16	9	10	10	16	12	12	15	13
VI	14	8	8	8	15	14	14	19	13
VII	16	9	9	9	14	13	11	19	18
VIII	14	9	7	7	14	16	16	17	17
IX	12	7	8	10	17	15	15	16	15
X	8	4	7	11	23	19	15	13	8
XI	7	4	7	13	27	18	14	10	6
XII	6	5	9	14	24	19	12	11	4
Год	11	7	9	11	19	16	13	14	10

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

8

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Таблица 4.1.14 – Расчетная скорость ветра по направлениям (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	1,9	2,2	1,9	2,5	2,4	2,1	2,3	2,4
Июль	1,7	2,0	1,7	1,9	1,9	1,8	1,9	2,0

Скорость ветра 5 % обеспеченности – 5 м/с.

Поправка на рельеф местности – 1.

Коэффициент стратификации – 140.

4.1.2 Рельеф, геоморфология, геологическое строение

Рельеф и геоморфология. Ногинск расположены на Москворецкой правобережной равнине. Рельеф поверхности грунта этого района известен слабо. На востоке района наблюдается повышение поверхности известняков. Ближе к Москве реке рельеф сложен преимущественно из песков и суглинки. В Люберецком районе хорошие и обильные подземные воды. Грунт здесь плосковолнистый, почти равнинный. Встречается в грунте большое количество камней и валунов.

Геология.

В геологическом строении территории преобладают средне- и верхнекаменноугольные отложения (каширский, подольско-мячковский, кривякинско-речицкий, хамовнический горизонты) представлены известняками органогеннообломочными, доломитизированными и доломитами, чередующимися с пачками глин и мергелей. Толща пород карбона нарушена сетью трещин и закарстована. В кровле, залегающей на абсолютных отметках 80 – 100 м, известняки разрушены до доломитовой муки и щебня.

На неровной поверхности каменноугольных пород залегают отложения батского, келловейского, оксфордского, киммериджского и волжского ярусов средней и верхней юры. Батнижнекелловейские отложения, выстилающие пониженные участки древних долин, представлены слаболитифицированными глинистыми песками мощностью до 10 м. Отложения нижнего отдела меловой системы размыты, имеют ограниченное распространение в западной части городского округа Люберцы. Они представлены глинистыми песками с редкими линзами глин мощностью 1–2 м. Кровля меловых пород располагается на абсолютных отметках 125–135 м. Наибольшей мощности (15–20 м) меловые отложения достигают на вершинах междуречий. Четвертичный чехол, перекрывающий коренные породы, представлен в основном аллювиальными отложениями.

Современные отложения, приуроченные к поймам рек Пехорки и её притоков, представлены аллювиальными песками, иловатыми суглинками и глинами с гравием в основании, реже – торфом. Их мощность составляет 2–3 м. В пределах застроенных территорий значительное место принадлежит техногенным отложениям, представленным насыпными грунтами (до 1,5–2,0 м), асфальтовыми покрытиями (в среднем 0,3 м), на незастроенных территориях – почвенно-растительный слой мощностью до 0,5 м.

Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Для территории Московской области наиболее характерны такие виды опасных природных процессов: оползни, провалы грунта.

Московская область расположена в центре древней платформы, что обуславливает слабое проявление тектонических процессов. Проявление опасных тектонических процессов на территории области в историческое время не отмечено. Хотя регулярно фиксируются землетрясения, большинство из них имеют эпицентры за многие тысячи километров.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Определенную угрозу высотным зданиям и сооружениям на территории Московской области представляют низкочастотные колебания, вызываемые прохождением сейсмических волн от крупных землетрясений, например, возникающих на глубинах 60-180 км в Восточных Карпатах, в районе Вранча, расположенном на территории Румынии.

Гидрогеологические условия. Гидрогеологическое строение в пределах городского округа Люберцы является достаточно сложным. В разрезе выделяются два крупных водоносных комплекса: мезо-кайнозойский и каменноугольный. Водоносные горизонты, приуроченные к юрским (волжским), меловым и четвертичным отложениям, не имеют чётко выраженных разделяющих их водоупоров и поэтому характеризуются общей урвонной поверхностью, сформированной в процессе инфильтрации атмосферных осадков и поступлений от поверхностных водотоков. Данный водоносный комплекс представлен различными водовмещающими породами, характеризующимися значительной неоднородностью фильтрационных свойств и невысокой водообильностью.

Мезо-кайнозойский комплекс состоит из следующих водоносных горизонтов: современного аллювиального; «верховодки» в покровных отложениях; верхнечетвертичного аллювиального; среднечетвертичного московского аллювиально-водноледникового; среднечетвертичного московского озерно-водноледникового; среднечетвертичного днепровско-московского озерно-водноледникового; среднечетвертичного одицовского аллювиально-водноледникового; ниже-среднечетвертичного окско-днепровского озёрно-водноледникового; нижнемелового; верхнеюрского волжского.

Мезо-кайнозойский водоносный комплекс имеет общую урвонную поверхность с абсолютными отметками 126-132 м. Уровень устанавливается на глубине 1,5-7,5 м. Подъём уровней водоносных горизонтов отмечается в апреле – мае и октябре – ноябре, а также летом в периоды сильных дождей; снижение уровней происходит в январе – феврале.

4.1.3 Гидрологические условия

Поверхностные воды представлены речкой Бизяевкой. Кроме того, на территории городского округа находятся небольшие по площади водоёмы, являющиеся частью рекреационных зон. Хорошо развитая овражная сеть осложнена серией мелких ручьёв, часть из которых является временными, а часть – постоянными водотоками

Основные реки — Клязьма и её притоки Воря, Шерна, верховья Вохны (с притоком Ходца). Из мелких притоков Клязьмы: Шаловка, Лавровка, Черноголовка, Загрёбка, Плотня; приток Шерны — Дубёнка; притоки Вори — Жмучка и Пружёнка; и истоки речек бассейна Москва-реки — Донинки и Выюнки.

Из озёр выделяются: Бисерово — крупнейшее озеро городского округа, Луково — самое глубокое озеро городского округа, Боровое — наиболее чистое озеро городского округа; а также озёра Ковёрши, Рабиновское и Шишовское.

Водохранилища и пруды: Бисеровское водохранилище, Черноголовский, Купавинский, Боровковский, Ивановский, Пашуковский и Колонтаевский пруды, запружены Клязьма в черте Ногинска Успенской плотиной, и Шерна Караваевской плотиной.

Есть несколько водоёмов на месте бывших карьеров: Аборинский и Успенский — сообщающиеся с Клязьмой, «Шоколадка»..

Гидрологические условия участка модельной площадки. В границах участка расположения водных объектов и водоохраных зон водных объектов нет.

4.1.4 Почвенно-растительные условия, животный мир

Почвенный покров

Изн. № подп.	Взам. Изв. №
	Подп. И дата

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

Почвообразующие породы на территории района представлены покровными суглинками, песчаной мореной, суглинистой мореной и современными аллювиальными отложениями. Почвы, сформировавшиеся на покровных суглинках по механическому составу легко- и среднесуглинистые. Почвы, сформировавшиеся на песчано-суглинистой морене по механическому составу легкосуглинистые, влагоемкие, имеют низкую поглотительную способность, бедны природными запасами минеральных солей. Современные аллювиальные отложения подстилают почвы, сформировавшиеся в пойме реки Москвы. Это, в основном, почвы с песчаным, супесчаным и легкосуглинистым механическим составом. Дерново-подзолистые почвы приурочены к положительным элементам рельефа: водоразделам и их склонам различной экспозиции. Для них характерно наличие как гумусового, так и подзолистого горизонтов. На пониженных элементах рельефа, в зависимости от гидрологического режима и степени проявления глеевого процесса, выделены следующие виды почв:

- дерново-подзолистые оглеенные, глееватые и глеевые.
- в пойме развиты пойменные почвы, по днищам оврагов и балок – овражно-балочные.
- по днищам и склонам оврагов и балок приурочен комплекс овражно-балочных смытых и намывных почв.

Дерново-подзолистые почвы, встречающиеся на территории района, подразделяются на разновидности по степени оподзоленности, механическому составу, почвообразующим и подстилающим породам, по степени смытости и оглеения.

Большая часть природных почв превратилась в особый тип почв – урбоземы. Они переуплотнены, почвенные горизонты в них перемешаны. В почвах интенсивно накапливаются антропогенные отложения (культурный слой) особого состава и строения, в том числе строительный мусор и бытовые отходы.

Растительный покров

Ногинский район находится в границах лесопаркового пояса города Москвы и входит в Центральную зону Московской области, представляющую собой практически полностью преобразованную природно-техногенную систему. По характеру естественной растительности район относится к зоне сосновых лесов с включением лиственных пород деревьев. Леса значительно вырублены. В поймах рек преобладают злаково-разнотравные леса.

Растительность является наиболее ранимым и неустойчивым элементом ландшафта. В прошлом преобладающим типом леса на территории современного Богородского городского округа были сосновые и сосново-еловые боры. Современные насаждения не представляют чистых древостоев. Интенсивная хозяйственная деятельность привела к замене коренных пород вторичными.

В результате долговременного антропогенного воздействия леса частично потеряли естественные связи со средой обитания, претерпели значительные изменения и трансформировались во вторичные, относительно длительнопроизводные леса с преобладанием березы и осины. Они обнаруживают связь с коренными сообществами и сохраняют тенденцию к восстановлению исходного типа.

Животный мир

Территория является местообитанием исключительно синантропных видов. Местообитания охотничьих видов и путей миграции млекопитающих отсутствуют. Современная фауна представлена видами птиц и млекопитающих, которые приспособились к антропогенной нагрузке.

4.2 Зоны с особыми условиями использования

4.2.1 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС	Лист
										11

ООПТ федерального значения

Участок расположения объекта государственной экологической экспертизы (станция) должен располагаться вне границ ООПТ федерального значения, а также их охранных зон.

ООПТ регионального и местного значения

Участок расположения объекта ГЭЭ (расположения станции) должен располагаться вне границ вне границ ООПТ регионального и местного значения (проектируемых, существующих и перспективных) и их охранных зон.

4.2.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы (ВОЗ), рыбоохранные зоны

Проектируемый объект должен располагаться за пределами водоохранной зон водных объектов.

4.2.3 Ключевые орнитологические территории (КОТР), водно-болотные угодья (ВБУ)

Ключевые орнитологические территории – местности, признанные важными для сохранения популяции птиц в рамках международной программы, созданной организацией Bird Life International.

Проектируемый объект должен располагаться за пределами ключевых орнитологических территорий.

4.2.4 Объекты культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов РФ относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Проектируемый объект должен располагаться за пределами объектов культурного наследия.

4.2.5 Полезные ископаемые

Проектируемый объект должен располагаться за пределами зоны залегания полезных ископаемых.

4.2.6 Санитарно-защитные зоны

Проектируемый объект должен располагаться в границах территории полигона ТКС с установленной или определенной санитарно-защитной зоной, соответствующей требованиям санитарного и экологического законодательства. Нормативная санитарно-защитная зона полигонов радиусом 500-1000 м.

4.2.7 Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны

Зоны санитарной охраны (ЗСО) определяются для водопроводных сооружений питьевого водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

В границах участка под новую технологию поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не должны попадать, в том числе, и в границы зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения не должен попадать.

4.2.8 Кладбища

Проектируемый объект должен располагаться за пределами расположения кладбищ и их санитарно-защитных зон.

4.2.9 Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.					17-000 –ОВОС	Лист
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док		Подп.

Объект ГЭЭ (станция) размещается в границах земельных участков полигонов твердых коммунальных отходов.

4.2.10 Приаэродромные территории

Проектируемый объект должен располагаться за пределами Приаэродромной территории аэропортов и аэродромов.

4.2.11 Зеленые зоны

Проектируемый объект должен располагаться за пределами земель относящихся к категории - земли лесного фонда (в том числе защитные леса и особо защитные участки леса), лесопарковые зеленые пояса, а также леса, расположенные на землях иных категорий (городские, муниципальные леса, военные лесничества), лесопарковые зоны, зеленые зоны .

4.2.12 Территории лечебно-оздоровительных местностей и рекреационные зоны

Проектируемый объект должен располагаться за пределами земель выделенных для целей лечебно-оздоровительной местности, курортов и природно-лечебных ресурсов федерального, регионального и местного значения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курорты и природно-лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения, рекреационные зоны.

4.2.13 Зоны затопления и подтопления

В случае расположения установки «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО в зонах затопления и подтопления должны соблюдаться требования и быть обеспечены решения по инженерной защите от затопления, подтопления и иных природных явлений.

4.2.14 Мелиоративные системы

В границах расположения установки «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО должны отсутствовать мелиорируемые земли, государственные мелиоративные системы, магистральные, внутрихозяйственные и прочие мелиоративные каналы, и водоотводные каналы.

4.2.15 Особо ценные сельскохозяйственные угодья

В границах расположения установки «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО должны отсутствовать особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, особо ценные земли.

Место размещения объекта должно быть выбрано с учетом требований санитарных правил, экологических норм, а именно:

- ближайшая жилая застройка расположена на значительном удалении от объекта;
- зоны рекреационного назначения в районе расположения участка, не входят в границы СЗЗ;
- в районе расположения участка отсутствуют территории для ведения садоводства;
- участок расположен за пределами водоохраных зон (ВОЗ) поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- участок проектирования расположен вне границ, действующих ООПТ регионального и местного значения;
- выявленные объекты историко-культурного наследия на участке изысканий отсутствуют.

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							Лист
			17-000 –ОВОС						Лист 13
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

4.3 Социально-экономическая характеристика района

Модельная площадка расположена на территории Богородского городского округа Московской области

Богородский является одним из самых крупных городских округов Московской области. Площадь округа составляет 811,28 км².

Демография

По данным Всероссийской переписи населения 2020 года на территории округа проживает 218 тыс. 855 человек, из них 169 тыс. городского населения и 49 тыс. проживающих в сельской местности.

На 1 ноября 2023 численность населения (постоянных жителей) Богородского городского округа составляет 207 321 человек, в том числе детей в возрасте до 6 лет - 20 680 человек, подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 24 516 человек, молодежи от 18 до 29 лет - 24 827 человек, взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 89 200 человек, пожилых людей от 60 лет - 45 196 человек, а долгожителей Ногинского городского округа старше 80 лет - 2 902 человека.

Уровень образования

Уровень образования жителей Богородского городского округа: высшее образование имеют 33.3% (69 038 человек), неполное высшее — 3.7% (7 671 человек), среднее профессиональное — 35.1% (72 770 человек), 11 классов — 13.0% (26 952 человека), 9 классов — 5.6% (11 610 человек), 5 классов — 5.2% (10 781 человек), не имеют образования — 0.4% (829 человек), неграмотные — 0.1% (207 человек).

Трудовые ресурсы

Всего Богородского городского округа количество официально занятого населения составляет 123 563 человека (59.6%), пенсионеров 60 123 человека (29%), а официально оформленных и состоящий на учете безработных 12 025 человек (5.8%).

Экономика

Экономика Богородского городского округа представлена развитым промышленным производством, сельским хозяйством, строительством, предприятиями торговли и общественного питания, транспорта и связи, жилищно-коммунального хозяйства и другими видами экономической деятельности.

Экономический потенциал Богородского городского округа формирует, в первую очередь, промышленность: производство пищевых продуктов, включая напитки, химическое производство, производство машин и оборудования, производство резиновых и пластмассовых изделий, производство прочей неметаллической минеральной продукции и др.

За 2022 год оборот организаций Богородского городского округа составил 726,3 млрд руб. и увеличился по сравнению с 2021 годом на 14%.

Наибольший рост оборота организаций к уровню предыдущего года был отмечен в следующих видах экономической деятельности: «строительство» - темп роста 325,0%, «деятельность профессиональная, научная и техническая» - темп роста 314,7%, «транспортировка и хранение» - темп роста 305,4%, «деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги» - темп роста 135,3%.

Медико-биологические условия и заболеваемость

Уровень младенческой смертности отражает социально-экономическое развитие района и состояние здравоохранения в целом.

На протяжении многих лет показатель младенческой смертности оставался высоким (1966 г. – 32,7; 1991 г. – 28,0; 1994 г. - 20,3) в основном за счет смертности новорожденных детей.

В феврале 2019 года (в сравнении с аналогичным периодом 2018 года) отмечено увеличение заболеваемости по следующим нозологиям: ОКИ НЭ – в 1,5 раза; туберкулез – в 1,2 раза; внебольничная пневмония – в 1,2 раза.

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

14

В этот период, отмечено снижение заболеваемости педикулезом – в 3,8 раза; ОРВИ – в 1,3 раза; бессимптомным инфекционным статусом ВИЧ – в 5,8 раза; энтеробиозом – в 4 раза.

В феврале 2019 года (в сравнении с январем 2019 года) зарегистрирован рост заболеваемости по следующим нозологиям: микроспория – в 1,8 раза; ОРВИ– в 2,03 раза; внебольничная пневмония – в 1,3 раза.

Снижение заболеваемости в сравнении с предыдущим месяцем отмечено по следующим нозологиям: ОКИ НЭ – в 1,6 раза; ветряная оспа – в 2,1 раза; педикулез – в 2,2 раза. В 1,1 раза реже обращались по поводу укусов животными.

В феврале 2019г зарегистрированы по одному случаю сальмонеллеза, острого вирусного гепатита А, по два — скарлатины, энтеробиоза, три — чесотки, четыре — бессимптомного статуса ВИЧ. Не зарегистрированы случаи коклюша, скарлатины, кори, сифилиса, гонококковой инфекции, аскаридоза, лямблиоза.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-000 –ОВОС			15

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Основными задачами оценки воздействия на атмосферный воздух являются:

- определение наличия и расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их параметров;
- определения величины приземных концентраций при производстве работ по монтажу и при эксплуатации станции
- определение максимального радиуса воздействия при реализации станции.

5.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации

Загрязнение окружающей среды в процессе монтажа установки комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата имеет временный характер. Продолжительность производства работ составляет 7 месяцев (154 рабочих дня). График работы – в 1 смену по 8 часов, 5-ти дневная рабочая неделя, 22 рабочих дня в месяц.

Согласно календарному графику производства работ, представленному в томе 17-000-ТК, выделяют следующие этапы, которые представлены в таблице 5.1.1.1.

№ п.п.	№ ист.	Состав технологического звена	Продолжительность работы (дней)	Продолжительность работы (часов/минут)
1	2	3	4	5
Подготовительный период				
1.	6501	автомобиль самосвал г/п 20 т	22 дня	176/10560
2.		автокран г/п 25 т		
3.		экскаватор		
4.		автомобиль с цистерной		
Разработка грунта котлована под КНС, емкости в естеств условиях				
1.	6502	автомобиль самосвал г/п 20 т	11 дней	88 /5280
2.		экскаватор		
Возведение фундаментной плиты якоря КНС, емкостей				
1.	6503	погрузчик фронтальный	11 дней	88 /5280
2.		экскаватор		
3.		автомобиль самосвал г/п 20 т		
Монтаж КНС, емкостей с обратной засыпкой				
1.	6504	автомобиль самосвал г/п 20 т	11 дней	88 /5280
2.		автокран г/п 25 т		
3.		экскаватор		
Разработка грунта котлованов фундаментов модулей установки				
1.	6505	автомобиль самосвал г/п 20 т	11 дней	88 /5280
2.		автокран г/п 25 т		
3.		экскаватор		
4.		седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей		
Монтаж фундаментов модулей установки с обратной засыпкой				
1.	6506	седельный тягач с бортовым полуприцепом	11 дней	88 /5280

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

16

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

№ п.п.	№ ист.	Состав технологического звена	Продолжительность работы (дней)	Продолжительность работы (часов/минут)
1	2	3	4	5
2.		для доставки модулей		
3.		автокран г/п 25 т		
		погрузчик фронтальный		
Монтаж модульной установки				
1.	6507	автокран г/п 25 т	11 дней	88 /5280
2.		автомобиль с цистерной		
Прокладка наружных инженерных сетей				
1.	6508	автокран г/п 25 т	11 дней	88 /5280
2.		экскаватор		
3.		автомобиль самосвал г/п 20 т		
Благоустройство				
1.	6509	экскаватор	22 дня	176/10560
2.		погрузчик фронтальный		
3.		автомобиль самосвал г/п 20 т		
4.		автомобиль с цистерной		
Перевозка рабочих				
1.	6510	автобус ПАЗ-32053	154	1232/73920
Электроснабжение строительной площадки				
1.	5511	ДЭС 20 кВт	154	1232/73920
Заправка топливом				
1.	6512	Заправка топливом АТЗ-8	51 день	408/24480
Сварочные работы				
1.	6513	Сварочные работы	10	80/4800
Площадка переработки сыпучих материалов				
1	6514	Разработка грунта	25	200/12000

В соответствии с п.15 «Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.05.2016 N 422)» применение методик расчетов выбросов допускается только при включении их в перечень методик.

Перечень применяемых методик и программных продуктов, применяемых при расчете максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 5.1.1.2.

Таблица 5.1.1.2 - Перечень методик и программных продуктов

№п/п	Наименование методики	Область применения методики	Сведения о разработчике	Обоснование внесения (исключения) сведений о Методике расчета в Перечень методик
Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся от дорожно-строительной техники, произведен в программе «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023 фирмы «Интеграл». Программа основана на методических документах:				
1	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.	Методика устанавливает порядок расчета валовых и максимально разовых	Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

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

2	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.	выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на территории автотранспортных предприятий независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также грузовых станций и терминалов, гаражей и стоянок автомобилей, организаций, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	(ОАО «НИИАТ») 123514, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24	
3	Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам			
4	Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.			

5 Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов от ДЭС выполнен в соответствии с методикой

1	«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 г.	Определение величин выбросов от стационарных дизельных установок	Акционерное общество «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» (АО «НИИ Атмосфера»). Адрес разработчика: 194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 7 Университет МВД России. Адрес разработчика: 198075, СПб, ул. Пилютова, 1. Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Интеграл» (ООО «Фирма Интеграл»). Адрес разработчика: 193036, Санкт-Петербург, ул. 4-я Советская, 15Б	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р
---	--	--	---	---

2 ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации».

Расчет выбросов от топливозаправщика произведен в соответствии с методикой:

1	"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные	Определение величин выбросов загрязняющих веществ их резервуаров для	Закрытое акционерное общество «Люблинское экологическое предприятие» (ЗАО	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р
---	---	--	---	---

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

	приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998 г.	хранения нефтепродуктов	«ЛЮБЭКОП»). Адрес разработчика: 109429, Москва, Капотня, МНПЗ, 2-й квартал, 22 к. 1. Закрытое акционерное общество «Инженерно-экологический центр «БЕЛИНЭКОМП». Адрес разработчика: 211440, Беларусь, Витебская обл., Новополоцк, ул. Я. Купалы, 3. Казанское научно-производственное управление (Казанское ПНУ). Адрес разработчика: 420063, Казань, ул. Коломенская, 12	
--	---	-------------------------	---	--

Расчет выбросов от сварки выполнен при помощи программы «Сварка» версия 3.1.23 от 24.05.2021 г. фирмы «Интеграл». Программа основана на методических документах:

1	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 N 158)	Определение величин выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным путем на основе удельных показателей выделения	Акционерное общество «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» (АО «НИИ Атмосфера»). Адрес разработчика: 194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 7. Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Интеграл» (ООО «Фирма Интеграл»). Адрес разработчика: 193036, Санкт-Петербург, ул. 4-я Советская, 15Б	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р
2	Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012			

Расчет выбросов при переработке сыпучих материалов произведен в соответствии с методикой:

1	Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001 г.	Методическое пособие предназначено для расчетов выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу неорганизованными источниками предприятий промышленности строительных материалов. Позволяет	ЗАО «НИПИОТСТРОМ» 353907, г. Новороссийск, Анапское шоссе, 7	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р (с изменениями, внесенными распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р)
---	---	---	--	--

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

		<p>производить расчет мощности выделения (г/с, т/год) вредных веществ в атмосферу от хранилищ пылящих материалов, на узлах их пересыпки, при перевалочных работах на складе, при бурении шурфов и скважин, взрывных и погрузочно-разгрузочных работах. Полученные результаты могут быть использованы при учете и нормировании выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников предприятий, технологические процессы которых связаны с производством и хранением строительных материалов, а также в экспертных оценках для определения экологических характеристик применяемого оборудования. В методическом пособии приведены формулы для расчетов выбросов от следующих источников загрязнения воздушного бассейна: пересыпки пылящих материалов; склады, хвостохранилища; буровые работы; взрывные работы.</p>		
--	--	---	--	--

В таблице 5.1.1.3 приведены значения максимальных и валовых выбросов от технологических звеньев, задействованных в период производства работ.

Наименование видов работ	Наименование строительной техники	Мощность двигателя, кВт	Кол-во, шт	Код в-ва	Название вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
						Макс. выброс	Валовый выброс
						(г/с)	(т/год)

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

20

1	2	3	4	5	6	7	8	
Подготовительный период (ИЗА 6501)								
Подготовительный период (22 дня)	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0090887	0,001243	
	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014769	0,000202	
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025580	0,000336	
	автомобиль с цистерной КО-829А	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1			0,0010660	0,000153	
					0330	Сера диоксид	0,003320	0,012151
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,027378	0,104047
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,001167	0,000265
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0252800	0,010870
Разработка грунта котлована под КНС, емкости в естеств. условиях (ИЗА 6502)								
Разработка грунта котлована под КНС, емкости в естеств. условиях (11 дней)	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0025103	0,000543	
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004079	0,000088	
	самосвал КАМАЗ 65115	61-100 кВт (83-136 л.с.)	3	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002076	0,000052	
					0330	Сера диоксид	0,0002937	0,000068
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0222697	0,004016
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0013889	0,000227
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007761	0,000183
Возведение фундаментной плиты якоря КНС, емкостей (ИЗА 6503)								
Возведение фундаментной плиты якоря КНС, емкостей (11 дней)	погрузчик фронтальный -К-702	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0033563	0,000481	
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005454	0,000078	
	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002778	0,000046	
					0330	Сера диоксид	0,0004004	0,000061
					0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0313109	0,003671
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0019722	0,000210
					2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010583	0,000163
Монтаж КНС, емкостей с обратной засыпкой (ИЗА 6504)								

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

21

Монтаж КНС, емкостей с обратной засыпкой (11 дня)	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0040265	0,000543
	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006543	0,000088
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003247	0,000052
				0330	Сера диоксид	0,003320	0,036454
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,027378	0,449931
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,001167	0,000794
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,006571	0,085021

Разработка грунта котлованов фундаментов модулей установки (ИЗА 6505)

Разработка грунта котлованов фундаментов модулей установки (11 дней)	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0061132	0,000741
	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0009934	0,000120
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005001	0,000071
	седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15	161-260 кВт (220-354 л.с.)	1	0330	Сера диоксид	0,0007251	0,000094
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0566436	0,005766
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0035000	0,000325
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0019493	0,000257

Монтаж фундаментов модулей установки с обратной засыпкой (ИЗА 6506)

Монтаж фундаментов модулей установки с обратной засыпкой (11 дней)	седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15	161-260 кВт (220-354 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0052672	0,000511
	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 кВт (137-219 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008559	0,000083
	погрузчик фронтальный -К-702	61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004298	0,000049
				0330	Сера диоксид	0,0006184	0,000065
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0476024	0,003938
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0029167	0,000220
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016670	0,000178

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

22

Монтаж модульной установки (ИЗА 6507)

Монтаж модульной установки (11дней)	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0030323	0,000292
	автомобиль с цистерной КО-829А	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004928	0,000047
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002342	0,000027
				0330	Сера диоксид	0,0003454	0,000036
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0262635	0,002173
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0016111	0,000122
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009232	0,000098

Прокладка наружных инженерных сетей (ИЗА 6508)

Прокладка наружных инженерных сетей (11дней)	автокран г/п 20 т КС-45717	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0040265	0,000795
	экскаватор JCB 3СХ	61-100 КВт (83-136 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006543	0,000129
	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003247	0,000076
				0330	Сера диоксид	0,0004664	0,000099
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0354014	0,005859
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0021944	0,000332
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012377	0,000267

Благоустройство (ИЗА 6509)

Благоустройство (22 дня)	экскаватор JCB 3СХ	61-100 КВт (83-136 л.с.)	1	0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,0055426	0,000689
	погрузчик фронтальный -К-702	61-100 КВт (83-136 л.с.)	1	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0009007	0,000112
	автомобиль самосвал г/п 20 т КА-МАЗ 6520	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004417	0,000065
	автомобиль с цистерной КО-829А	101-160 КВт (137-219 л.с.)	1	0330	Сера диоксид	0,0006391	0,000086
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0485332	0,005103
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0030000	0,000288
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки;	0,0016993	0,000232

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

23

						керосин дезодорированный)			
ДЭС (ИЗА 0001)									
Электроснабжение строительной площадки (44 дня)	ДЭС-15	15кВт	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0137333	0,0134848		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0022317	0,0021913		
				0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008333	0,0008399		
				0330	Сера диоксид	0,0045833	0,00441		
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,015	0,0147		
				0703	Бенз/а/пирен	1,5417·10-8	1,568·10-8		
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0001792	0,0001676		
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0042875	0,0042003		
Заправка топлива (ИЗА 6007)									
Заправка топливом*** (44 дня)				0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000077	0,0000005		
				0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,4630114	0,0075398		
				0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1711233	0,0027866		
				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0171055	0,0002786		
				0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0157371	0,0002563		
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0019842	0,0000323		
				0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0148476	0,0002418		
				0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0004105	0,0000067		
				2754	алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0027401	0,0001793		
Сварочные работы (ИЗА 6008)									
Сварочные работы				0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,0050481	0,0000727		
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004344	0,0000063		
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0005667	0,0000082		
17-000 –ОВОС									
								Лист	
								24	
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

24

		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000921	0,0000013
		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0062806	0,0000904
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фторо-водород)	0,0003542	0,0000051
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0015583	0,0000224
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0006611	0,0000095

Таблица 5.1.1.3 - Значения максимальных и валовых выбросов от технологических этапов
Исходные сведения для расчета выбросов (согласно данным тома 17-000-ТК).

Результаты расчета валовых выбросов приведены в Приложении Е настоящего тома.

Таблица 5.1.1.5 - Сведения о ДЭС

Наименование (ИЗА)	Марка или тип	Мощность	Расход топлива при загрузке 75 % (л/ч)	Расход топлива за период работ (т/г)
ДЭС 1 (ИЗА 0001)	ДЭС-15	15 кВт	3,37	0,98

ДЭС 15кВт. Расход топлива при загрузке 75 % составляет – 3,37 л/час (согласно паспортным данным оборудования). Расход топлива за рабочую смену составляет 3,37* л/час*8 ч=26,96 л. Продолжительность строительства -44 р.д., количество смен- 1 (8 часов), плотность дизельного топлива-0,83 т/м³. Расход топлива (т/год) составляет:3,37 л/ч*8ч*44 р.д./1000*0,83 т/м³=0,98 т/год.

Таблица 5.1.1.6 -Сведения о количестве топлива

Марка	Количество топлива	
	дизельное топливо	бензин
АТЗ-8 с цистерной объемов 8 м ³	3354,4 л/ 3,36 м ³	3354,4 л/ 3,36 м ³

Топливозаправщик. Заправка стационарных машин и механизмов производится автозаправщиками; заправка должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Для заправки, малоподвижной строительной техники потребуется топлива в количестве - 6708,8 л / 6,71 м³, из них дизельного топлива -3354,4 л / 3,36 м³, бензина 3354,4 л / 3,36 м³. Мобильная техника производят заправку на ближайших АЗС.

Таблица 5.1.1.7-Сведения о сварочных электродах

Марка	Годовой расход	Продолжительность сварочных работ
типа УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	8 кг	4 ч (240 мин)

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

В таблице 5.1.1.7 представлены характеристики одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах

Таблица 5.1.1.7-Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах

Наименование технологического звена	Источник выделения выбросов (ИЗА)					Продолжительность периода		
	№ ИЗА	Наименование	Всего (Кол-во шт по ПОС)	Всего (Кол-во шт в сутки)	В том числе одновременно работающих	дней	часов	минут
Подготовительный период	ИЗА 6001	автосамосвал	3	3	1	2	16	960
		автокран	1	1	-			
		экскаватор	2	2	1			
Разработка котлована	ИЗА 6002	экскаватор ЭО-2626	2	1	-	10	80	4800
		автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-50	2	2	1			
		самосвал КАМАЗ 65115	3	3	1			
		автомобиль с цистерной КО-823-10	1	1	-			
		автокран КС-55713-1	1	1	-			
Устройство песчаного основания	ИЗА 6003	самосвал КАМАЗ 65115	3	3	1	15	120	7200
		экскаватор ЭО-2626	2	2	1			
		автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-50	2	2	1			
		Виброплита ДУ-90	2	2	1			
Прокладка трубопровода и кабеля	ИЗА 6004	самосвал КАМАЗ 65115	3	3	1	23	184	11040
		экскаватор ЭО-2626	2	2	1			
		автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-50	2	2	1			
		Автокран КС-55713-1	1	1	-			
Устройство ж/б фундаментной плиты станции очистки	ИЗА 6005	автокран КС-55713-1	1	1	-	10	80	4800
		Автобетоносмеситель АБС-7	2	2	1			
		автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-50	2	2	1			
Монтаж и пусконаладка станции очистки	ИЗА 6006	автокран КС-55713-1	1	1	-	12	96	5760
		автомобиль бортовой	2	2	1			

Изм. № подл. Подп. И дата. Взам. Инв. №

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

17-000 –ОВОС

Лист

26

		КАМАЗ 43118-50					
--	--	----------------	--	--	--	--	--

В соответствии с календарным графиком производства работ 17-000-ТК одновременное производство работ возможно для следующих этапов:

- Прокладка трубопроводов (ИЗА 6004);
- Устройство фундамента жд плиты (ИЗА 6003);
- Электроснабжение строительной площадки (ИЗА 0001);
- Сварочные работы (ИЗА 6008);

Значения максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от всех источников загрязнения атмосферы, используемых при ликвидации объекта, сведены в таблицу 5.1.1.8.

Таблица 5.1.1.8 – Значения максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

код	Вещество наименование	Использ. Критерий	Агр. Состоя- ние	Предельно допустимые концен- трации, мг/м ³ (согласно СанПиН 1.2.3685-21)				Кл. опас- ности	Суммарный выброс	
				Максимально разовая	среднесуточная	среднегодовая	ОБУВ		Вещества	
									г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	0,2	0,1	0,04	-	3	0,2802982	1,3643794
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,4	-	0,06	-	3	0,0455509	0,221712
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	твердое	0,15	0,05	0,025	-	3	0,0370715	0,1860624
0330	Сера диоксид	ПДК, м/р ПДК, с/с	газообразное	0,5	0,05	-	-	3	0,0323655	0,142447
0333	Дигидросульфид (Водород серни- стый, дигидросуль- фид, гидросуль- фид)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,008	-	0,002	-	2	0,0000077	0,0000005
0337	Углерода оксид (Углерод окись; уг- лерод моноокись; угарный газ)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	5,0	3,0	3,0	-	4	0,2443046	1,3262564
342	Фтористые газооб- разные соедине- ния (в пересчете на фтор): - Гид- рофторид (Водо- род фторид; фто- роводород)	ПДК м/р ПДК, с/с	газообразное	0.02	0.005	-	-	2	0,0003542	0,0000051
344	Фториды неоргани- ческие плохо рас- творимые - (алю- миния фторид, кальция фторид,	ПДК м/р ПДК, с/с	твердое	0.2	0.03	-	-	2	0,0015583	0,0000224

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

27

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

	натрия гексафтор- алюминат)									
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК, м/р ПДК, с/с	газообразное	200	50	-	-	4	0,4630114	0,0075398
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	ПДК, м/р ПДК, с/с	газообразное	50	5	-	-	3	0,1711233	0,0027866
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК, м/р	газообразное	1,5	-	-	-	4	0,0171055	0,0002786
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	0,3	0,06	0,005	-	2	0,0157371	0,0002563
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,2	-	0,1	-	3	0,0019842	0,0000323
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,6	0	0,4	-	3	0,0148476	0,0002418
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,02	-	0,04	-	3	0,0004105	0,0000067
0703	Бенз/а/пирен	ПДК, с/с ПДК, сг	твердое	-	0,000001	0,000001	-	1	1,95281E-08	0,0000069
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	0,05	0,01	0,003	-	2	0,000227	0,0002172
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углевод)	ПДК, м/р ПДК, с/с	газообразное	5	1,5	-	-	4	0,013446	0,003354
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	газообразное	-	-	-	1,2	4	0,1168659	0,2532145
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на С)	ПДК, м/р	газообразное	1	-	-	-	4	0,0027401	0,0001793
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК, м/р ПДК, с/с	твердое	0,3	0,1	-	-	3	0,0006611	0,0000095

Итого (21 вещество): 1,459671 3,509009

В том числе, твердых (3 вещества): 0,039291 0,186101

В том числе, газообразных (18 веществ): 1,42038 3,32291

6035	Группа суммации: (2) 333 1325	ОБУВ	твердое	-	-	-	1	-	-	-
6043	Группа суммации: (2) 330 333	ОБУВ	твердое	-	-	-	1	-	-	-
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	ОБУВ	твердое	-	-	-	1	-	-	-
6204	Группа сумм. (2) 301 330	ОБУВ	газообразное	-	-	-	1,6	-	-	-

17-000 –ОВОС

Лист

28

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

(Азота диоксид,
серы диоксид)

В выбросах при ликвидации объекта присутствует 21 ингредиент загрязняющих веществ, из которых 18 газообразных (3,323 т/г) и 3 твердых (0,186 т/г). Суммарный максимально разовый выброс за весь период производства работ (2 месяца) составит 1,46 г/с., валовой выброс составит 3,51 т/год.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА Эколог (версия 4.60), с учетом застройки на высоте 2 метра от уровня дыхания. Программа разработана фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), утверждена ГГО им. Воейкова. Программа прошла экспертизу по приказу Минприроды России №779 от 20.11.2019 г., письмо Росгидромета 140-03382/20и от 26.05.2020 г.

При расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в программе «Эколог» учитывались метеорологические характеристики по г. Москва .

При расчете выбросов среднегодовых концентраций загрязняющих веществ учитывались метеорологические и климатические характеристики (метеофайл), выданный ФГБУ «ГГО» №4349/25 от 26.10.2023 г.

Исходными данными для расчета приземных концентраций являются:

- перечень загрязняющих веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации;
- климатические условия приняты по таблице 3.1.1.1
- значения фоновых концентраций;

-принятые коэффициенты оседания веществ F в соответствии с Приложением 2 МРР-17. Величина коэффициента F , учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, в соответствии с Приложение №2 «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273» принимается:

а) для газообразных вредных веществ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм – $F=1$;

б) для аэрозолей (кроме указанных в п.п. а) при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 % - $F=2$; от 75 до 90 % - $F=2,5$; менее 75 % или при отсутствии очистки – $F=3$.

-значение коэффициента стратификации атмосферы (A) принято согласно таблице №1 Приложения №2 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273;. Значение коэффициента (A) принимается-160;

-значение коэффициент рельефа местности принято в соответствии с таблицей 1 Приложения 3 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273. Значение коэффициента рельефа местности принимаем – 1;

-параметры расчетной площадки: высота $H = 2,0$ м (в соответствии с п. 1.2 «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273»);

-высота (H) источника выбросов в атмосферный воздух принимаем согласно данным тома 17-000-ПЗ;

-высота (H) источника выбросов в атмосферный воздух при работе двигателей строительной техники принимаем -5,0 м (в соответствии с п. 2.2.2, п.п.3 Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" Дополненное и переработанное), ОАО "НИИ Атмосфера", г.С-Пб, 2012 г.)*;

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

29

-высота (Н) источников выбросов в атмосферный воздух при работе дизель-генератора принята 2 метра (в соответствии с п.4.4. «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273»);

*в соответствии с письмом Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации №05-12-47/4521 от 29.03.2012 г. о возможности использования в качестве методического пособия при осуществлении деятельности по охране атмосферного воздуха в части, не противоречащей законодательным и нормативным правовым актам в области охраны окружающей среды, следующий документ, разработанный ОАО "НИИ Атмосфера": "Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" Дополненное и переработанное) (ОАО "НИИ Атмосфера", г.С-Пб, 2012 г.).

Расчет рассеивания выполнен в прямоугольнике: 5500x4000 с шагом 100 м x 100 м с перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Шаг расчетной сетки принят в соответствии п. 8.10. «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273».

В соответствии с п. 35 Приказа №581 от 11.08.2020 г «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»: если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

. Все работы по рекультивации объекта ведутся только в дневное время суток, 5 дней в неделю по 8 часов. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе рекультивации объекта имеет временный характер.

Расчет рассеивания выполнен по максимально-разовым, среднегодовым и среднесуточным концентрациям.

Расчет рассеивания максимально-разовых приземных концентраций

Результаты расчета максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ без учета фона представлены в Таблице 5.1.1.10

Таблица 5.1.1.10 - Значения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ без учета фона

Код вещества	Название вещества	Фон (доля ПДК)	Расчетная приземная концентрация, в долях ПДК _{мр}	
			РТ1	РТ2
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-	0,04	0,02
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	-	<0,01	0,02
0330	Сера диоксид	-	<0,01	<0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	-	0,02	0,03

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

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

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-	<0,01	<0,01
0342	Фториды газообразные	-	<0,01	<0,01
0344	Фториды плохорастворимые	-	<0,01	<0,01
0415	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	-	<0,01	<0,01
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	-	<0,01	<0,01
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	-	<0,01	<0,01
0602	Бензол	-	<0,01	<0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	-	<0,01	<0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	-	<0,01	<0,01
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	-	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	-	<0,01	<0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	-	<0,01	<0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	-	<0,01	<0,01
6035	Группа сумм. (2) 333 1325	-	<0,01	<0,01
6043	Группа сумм. (2) 330 333	-	<0,01	<0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	0,02	0,01

Согласно результатам расчета, в расчетных точках на границе жилой застройки без учета фоновых концентраций, значения загрязняющих веществ не превышают 0,1 ПДК.

Результаты расчета среднегодовых приземных концентраций

Таблица 5.1.1.12 - Значения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ с учетом фона

Код вещества	Название вещества	Фон (доля ПДК)	Расчетная приземная концентрация, в долях ПДКсг	
			РТ1	РТ2
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,28	0,30	0,29
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,06	0,06
0330	Сера диоксид	0,01	0,02	0,02
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,05	0,05	0,05

Согласно результатам расчета, в расчетной точке на границе жилой застройки с учетом фоновых концентраций, значения загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК. Основное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ не приведет к ухудшению сложившейся ситуации на данной территории.

Таким образом, расчетные максимальные и среднегодовые приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ от всех источников загрязняющих веществ, в заданных расчетных точках не

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

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

превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест и зон отдыха, что соответствует требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21.

Исходные данные источников, результаты расчетов и карты рассеивания при реализации станции представлены в **Приложении Е** данного тома.

Зона влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов, соответствующая изолинии концентраций 0,05 ПДК, составляет до 517 м.

Выводы: Анализ результатов расчетов уровней загрязнения атмосферного воздуха, в расчетных точках на границе нормируемых территорий показал, что вклад объекта без учета фоновых концентраций составляет не более 0,1 ПДК. Таким образом, расчетные максимальные, среднегодовые и среднесуточные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ от всех источников загрязняющих веществ, в заданных расчетных точках не превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест и зон отдыха, что соответствует требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21.

Полученные расчетные данные свидетельствуют о том, что работы по устройству системы сбора первичной очистки фильтрата не окажет существенного негативного воздействия на окружающую атмосферную среду в период производства работ.

5.1.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Согласно исходным данным тома 17-000-ПЗ и отчета апробации, в процессе эксплуатации технологии комплексной реагентно-мембранной очистки фильтрата полигона ТКО выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух имеют концентрации, не превышающие предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. В том числе содержание аммиака в отработанном воздухе в процессе дегазации составляет менее 0,2 мг/м³, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Таким образом, эксплуатация технологии комплексной реагентно-мембранной очистки фильтрата полигона ТКО не будет оказывать негативного воздействия на окружающую атмосферу.

Для вывоза сухого остатка в объеме необходимо использоваться грузовой транспорт на шасси КАМАЗ. Согласно данным производителя в сутки для вывоза брикетов сухого остатка понадобится 1 машина.

Таблица 5.1.2.1 - Значения максимальных и валовых выбросов

Наименование техники	Грузоподъемность	Кол-во, шт	Код в-ва	Название вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
					Макс. выброс	Валовый выброс
					(г/с)	(т/год)
2	3	4	5	6	7	8
Автомобиль грузовой на базе КАМАЗ	8-16т	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.000444	0.000292
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.000072	0.000047
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0.000050	0.000030
			0330	Сера диоксид	0.000084	0.000052
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.000925	0.000578

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

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

	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.000150	0.000094
--	------	--	----------	----------

Результаты расчета валовых выбросов приведены в Приложении Е настоящего тома.

Таблица 5.1.2.2 – Значения максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Вещество		Использ. Критерий	Агр. Состояние	Предельно допустимые концентрации, мг/м ³ (согласно СанПиН 1.2.3685-21)				Кл. опасности	Суммарный выброс	
код	наименование			Максимально разовая	среднесуточная	среднегодовая	ОБУВ		Вещества	
									г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	0,2	0,1	0,04	-	3	0.000444	0.000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК, м/р ПДК, сг	газообразное	0,4	-	0,06	-	3	0.000072	0.000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	твердое	0,15	0,05	0,025	-	3	0.000050	0.000030
0330	Сера диоксид	ПДК, м/р ПДК, с/с	газообразное	0,5	0,05	-	-	3	0.000084	0.000052
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК, м/р ПДК, с/с ПДК, сг	газообразное	5,0	3,0	3,0	-	4	0.000925	0.000578
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	газообразное	-	-	-	1,2	4	0.000150	0.000094
Итого (6 веществ):									0,001725	0,001093
В том числе, твердых (1 вещество):									0,00005	0,00003
В том числе, газообразных (5 веществ):									0,001675	0,001063
6204	Группа сумм. (2) 301 330 (Азота диоксид, серы диоксид)	ОБУВ	газообразное	-	-	-	1,6	-	-	-

В выбросах при эксплуатации объекта присутствует 6 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 5 газообразных (0,001063 т/г) и 1 твердое (0,0,00003 т/г). Суммарный максимально разовый выброс составит 0,001725г/с., валовой выброс составит 0,001093 т/год.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА Эколог (версия 4.60), с учетом застройки на высоте 2 метра от уровня дыхания. Программа разработана фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), утверждена ГГО им. Воейкова. Программа прошла экспертизу по приказу Минприроды России №779 от 20.11.2019 г., письмо Росгидромета 140-03382/20и от 26.05.2020 г.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

33

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

При расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в программе «Эколог» учитывались метеорологические характеристики по г. Москва (справка ФГБУ «Центральное УГМС».

При расчете выбросов среднегодовых концентраций загрязняющих веществ учитывались метеорологические и климатические характеристики (метеофайл), выданный ФГБУ «ГГО» №4349/25 от 26.10.2023 г.

Исходными данными для расчета приземных концентраций являются:

- перечень загрязняющих веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации;
- климатические условия приняты по таблице 3.1.1.1.;
- значения фоновых концентраций;

-принятые коэффициенты оседания веществ F в соответствии с Приложением 2 МРР-17. Величина коэффициента F , учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, в соответствии с Приложение №2 «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273» принимается:

а) для газообразных вредных веществ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм – $F=1$;

-значение коэффициента стратификации атмосферы (A) принято согласно таблице №1 Приложения №2 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273;. Значение коэффициента (A) принимается-160;

-значение коэффициент рельефа местности принято в соответствии с таблицей 1 Приложения 3 к Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273. Значение коэффициента рельефа местности принимаем – 1;

-параметры расчетной площадки: высота $H = 2,0$ м (в соответствии с п. 1.2 «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273»);

-высота (H) источников выбросов в атмосферный воздух при работе дизель-генератора принята 2 метра (в соответствии с п.4.4. «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273»);

*в соответствии с письмом Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации №05-12-47/4521 от 29.03.2012 г. о возможности использования в качестве методического пособия при осуществлении деятельности по охране атмосферного воздуха в части, не противоречащей законодательным и нормативным правовым актам в области охраны окружающей среды, следующий документ, разработанный ОАО "НИИ Атмосфера": "Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" Дополненное и переработанное) (ОАО "НИИ Атмосфера", г.С-Пб, 2012 г.).

Расчет рассеивания выполнен в прямоугольнике: 5500x4000 с шагом 100 м x 100 м с перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Шаг расчетной сетки принят в соответствии п. 8.10. «Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273».

В соответствии с п. 35 Приказа №581 от 11.08.2020 г «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»: если

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

34

приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

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 превышения гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне $\leq 1,0$ ПДК, 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).

Данные по расчетным точкам представлены в Таблице 4.1.2.3

Таблица 4.1.2.3

№ РТ	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий	Гигиенический норматив (согласно п.70, СанПиН)
	X	Y				
1	1180363,2	355251,5	2,00	на границе жилой зоны	РТ1 (на расстоянии 500 м от границы участка)	$\leq 1,0$ ПДК
2	1181027,4	353724,8	2,00	на границе жилой зоны	РТ2, на расстоянии 600 м от границы участка)	$\leq 1,0$ ПДК

Расчет рассеивания загрязняющих веществ (ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ПДК_{сг}) выполнен при одновременной работе следующих технологических:

ИЗА 6101 - Вывоз шлама

Расчет рассеивания выполнен по максимально-разовым, среднегодовым и среднесуточным концентрациям.

Расчет рассеивания максимально-разовых приземных концентраций

Результаты расчета максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ без учета фона представлены в Таблице 5.1.2.4

Таблица 5.1.2.4

Значения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ без учета фона

Код вещества	Название вещества	Фон (доля ПДК)	Расчетная приземная концентрация, в долях ПДК _{мр}	
			РТ1	РТ2

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-	<0,01	<0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	-	<0,01	<0,01
0330	Сера диоксид	-	<0,01	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-	<0,01	<0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	<0,01	<0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	<0,01	<0,01

Согласно результатам расчета, в расчетных точках на границе жилой застройки без учета фоновых концентраций, значения загрязняющих веществ не превышают 0,1 ПДК.

Результаты расчета максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фона представлены в Таблице 5.1.2.5

Таблица 5.1.2.5

Значения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с учетом фона

Код вещества	Название вещества	Фон (доля ПДК)	Расчетная приземная концентрация, в долях ПДК _{мр}	
			РТ1	РТ2
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,55	0,56	0,56
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,08	0,08	0,08
0330	Сера диоксид	0,01	0,01	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,32	0,32	0,32
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,36	0,36	0,36

Согласно результатам расчета, в расчетных точках на границе жилой застройки с учетом фоновых концентраций значения загрязняющих веществ составляют: по диоксид азоту -0,56 ПДК, по оксиду азоту - 0,08 ПДК, по диоксиду серы-0,01ПДК, по оксид углероду -0,32 ПДК, по группе суммации -0,36 ПДК.

Результаты расчета среднегодовых приземных концентраций

Таблица 4.1.2.6 Значения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ с учетом фона

Код вещества	Название вещества	Фон (доля ПДК)	Расчетная приземная концентрация, в долях ПДК _{сг}	
			РТ1	РТ2
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,28	0,28	0,28
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,06	0,06
0330	Сера диоксид	0,01	0,01	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,05	0,05	0,05

Согласно результатам расчета, в расчетной точке на границе жилой застройки с учетом фоновых концентраций, значения загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК. Основное воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации не приведет к ухудшению сложившейся ситуации на данной территории.

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.			

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

Таким образом, расчетные максимальные и среднегодовые приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ от всех источников загрязняющих веществ, в заданных расчетных точках не превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест и зон отдыха, что соответствует требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21.

Исходные данные источников, результаты расчетов и карты рассеивания представлены в Приложении Ж данного тома.

Выводы: Анализ результатов расчетов уровней загрязнения атмосферного воздуха, в расчетных точках на границе нормируемых территорий показал, что вклад объекта без учета фоновых концентраций составляет не более 0,1 ПДК. Таким образом, расчетные максимальные, среднегодовые и среднесуточные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ от всех источников загрязняющих веществ, в заданных расчетных точках не превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест и зон отдыха, что соответствует требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21.

Полученные расчетные данные свидетельствуют о том, что при реализации комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата не окажет существенного негативного воздействия на окружающую атмосферную среду в период эксплуатации.

5.2 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

5.2.1 Источники воздействия на поверхностные и подземные воды

С позиций охраны водных ресурсов при реализации станции следует оценить возможность загрязнения поверхностных и грунтовых вод сточными водами как в период проведения работ, так и при эксплуатации.

5.2.2 Оценка степени воздействия на поверхностные и подземные воды в период производства работ

При производстве работ по устройству системы сбора первичной очистки фильтрата основное возможное воздействие на водные объекты заключается:

- в загрязнении близлежащих водных объектов;
- в потреблении водных ресурсов на хозяйственно-бытовые и производственные нужды;
- в нагрузке на водную среду при сбросе хозяйственно-бытовых сточных вод от строительного городка;
- в возможном загрязнении вод водоносного горизонта при компактном складировании отходов, при непреднамеренными проливами и утечками нефтепродуктов при использовании неисправной строительной, при использовании в работе грязной автотехники;

В соответствии с «Водным кодексом РФ» №74-ФЗ для каждого водного объекта определяется водоохранная зона, на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Вся территория бытового городка в т.ч. подъезд, стоянка техники и склад материалов выложены ж/б плитами, уложенные по щебеночному основанию. Для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей устанавливается контейнер объемом 0,75 м³. Водоотвод с площадки бытового городка осуществляется по существующей схеме

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

37

4.2.1.1. Водоснабжение

Водоснабжение строительного производства включает обеспечение:

- производственных,
- хозяйственно-питьевых
- противопожарных нужд строительной площадки.

Водозабор из водоемов и выпуск сточных вод не предусмотрен.

Для питьевых целей предусмотрено использовать питьевую воду I категории (СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», пункт. 3.3). Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-ти литровых бутылках, которые находятся в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего 1-1,5л зимой и 3,0-3,5 л летом. Срок хранения дополнительно очищенной расфасованной питьевой воды составляет 3 месяца. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20° С .

Вода для хозяйственно-бытовых нужд доставляется на объект в автоцистернах и хранится в специализированных емкостях, каждая для своего вида воды. Вода поставляется на объект по мере необходимости.

Техническая вода для нужд строительства доставляется в специализированных емкостях объемом 1,0м3.

При пожаротушении необходимо обеспечить $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}$.

Предусматривается резерв воды для пожаротушения в специальной резервной емкости, (цистерна) объемом 7м3, расположенной непосредственно у бытовых помещений.

Расчетные потребности бутилированной питьевой воды на период производства работ взяты на основании данных тома ТК (шифр 17-000-ТК)

$Q_{\text{тр.}} = Q_{\text{пр.}} + Q_{\text{хоз.}}$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_c}{3600 \times t}, \text{ где:}$$

$q_n = 500 \text{ л}$ – расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин, тракторов);

Π_n = число производственных потребителей в наиболее загруженную смену-1;

$K_c = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8 \text{ час.}$ – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 1 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,031 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с:

$$Q_{\text{хоз.}} = \frac{q_x \Pi_p K_c}{3600 \times t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 \times t_1}, \text{ где:}$$

$q_x = 15 \text{ л}$ – удельный расход воды на производственного хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 18$ – максимальное количество работающих;

$K_c = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30 \text{ л}$ – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d = 30$ - численность пользующихся душем ($18 \times 0,8 = 14 \text{ чел.}$);

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док

$t_1 = 45$ мин. – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ час – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 18 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 14}{60 \cdot 45} = 0.17 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0.031 + 0.17 = 0.2 \text{ л/с}$$

Так как на стройплощадке находится минимальное количество временных зданий, то строительная площадка оснащается пожарным щитом.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом.

Емкости для хранения воды, предусмотренные для хозяйственно-бытовых целей должны соответствовать гигиеническим требованиям и иметь необходимые сертификаты, подтверждающие соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для обеспечения работающих питьевой водой в гардеробных, помещении для кратковременного отдыха и конторе устанавливаются кулеры емкостью 19 л.

Потребность в воде обеспечивается производственными мощностями генерального подрядчика. Сводная таблица водоснабжения и водоотведения отражена ниже

Сводная таблица водоснабжения и водоотведения по объекту			
Водоснабжение		Кол-во	Ед.изм.
1	Расход воды на производственные потребности	2,1	м3/сутки
2	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	14,7	м3/сутки
3	Расход на питьевые нужды (привозная в бутылках) л/человек в сутки	3,5	л/чел. в сут.
Водоотведение		Кол-во	Ед.изм.
1	Поверхностные сточные воды с площадки стоянки малоподвижной техники площадью 150 м2 и площадки строительного городка 150 м2 на период строительства	60,62****	м3/период работ
2	Хоз. бытовой сток от биотуалетов на строительной площадке,	0,19***	м3/сутки
3	Сток хоз. бытовой л/с	14,7*	м3/сутки
4	Остаток воды в установке мойки колёс	0.55**	м3

* В накопительную емкость бытового городка с дальнейшим вывозом на утилизацию по заключенному договору со специализированной организацией.

** Остаток воды в установке посчитан исходя из того, что общий объем 3.75 м. куб., подпитка воды 200 л/час. При ликвидации строительной площадки 2 смены подпитка установки производиться не будет, т. е. $3.75 - 0.2 \cdot 16 = 0.55$ м. куб

*** По нормативам 2 м. куб в год, 2 м. куб/365 дней = 0.005 м. куб в сутки на человека. $0.005 \text{ м. куб} \cdot 38 = 0.19$ м. куб. Вывозится на очистные предприятия.

**** Расчет стоков со стоянки строительной техники, бытового городка приведен в приложении №2 данной ТТК.

Расход воды на производственные потребности

В период строительства вода расходуется на следующие производственные нужды:

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

39

- заполнение и подпитка мойки колес

$$Q_{np} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_n}{3600t}$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (мойка колес, приготовление травяной смеси, мойка территории);

$\Pi_n = 3$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды

$$Q_{np} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 3 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,23 \text{ л/с}$$

Проектом предусмотрена установка мойки колес обратного водоснабжения типа «Мойдодыр» у выезда территории Объекта. Объем бака чистой воды мойки – 1,7 м³.

Для обеспечения стройки требуется – 3 самосвала в день, 2 бортовых автомобиля, 1 топливозаправщик и 1 автомобиль с цистерной. Всего 7 автомобилей в день. Так же при завершении строительных работ автотранспорту необходимо покинуть стройплощадку и помыть колеса- всего 9 автомобилей.

Общее количество моек: $7 \cdot 44 + 9 = 317$ шт

Потери воды/требуется для долива в день: $3,75 - 0,2 \cdot 16 = 0,55$ м. куб.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности

В соответствии с п.11.6 тома 81-22-1-ПОС, расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_n}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 19$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_n = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d = 12$ - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 19 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 12}{60 \cdot 45} = 0,15 \text{ л/с}$$

Расход воды на пуско-наладочные работы

Потребность в воде для пуско-наладочных работ ЛОС по данным производителя составляет 500 м³ (Приложение В).

Потребность в воде на гидроиспытания трубопроводов определяется из общего объема трубопроводов:

- ППСN10 DN/OD160/139 (протяженность 120 пог.м): $120 \cdot 3,14 \cdot 0,0695^2 = 1,82$ м³;

- ПЭ100 SDR17 Ду100 (протяженность 1025 пог.м): $1025 \cdot 3,14 \cdot 0,05^2 = 8,05$ м³.

Общая потребность в воде пуско-наладочных работ $500 + 1,82 + 8,05 = 509,87$ м³.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							17-000 –ОВОС	Лист
										40
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4.2.1.2 Водоотведение

Производство работ производится с размещением бытовых помещений на твердой поверхности из ж/бетонных плит на территории бытового городка.

На временной площадке предусмотрено устройство мобильных туалетных кабин, техническое обслуживание которых осуществляется организацией-арендодателем. На площадке планируется размещение биотуалетов в количестве 1 шт.

Жидкие отходы накапливаются объемом 2,0 м³/год на 1 человека в соответствии со СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

$$Q_{bt} = 18 \text{ чел} * 2,0 \text{ м}^3/\text{чел-год} / 365 * (22*7) = 13,86 \text{ м}^3.$$

Объем дождевого, талого и поливмоечного стока с твердых покрытий:

Расчет выполнен в соответствии с «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Согласно данным ТКК (Чертеж 17-000-ТК общий объем дождевого, талого и поливмоечного стока с твердых покрытий: 120,60 м³/год.

Сбор поверхностных стоков предусмотрен во временный накопительный резервуар емкостью 15 м³. Местоположение резервуаров – на твердом покрытии из железобетонных плит на территории бытового городка. Проектом предусмотрено использование резервуаров из стеклопластика в наземном исполнении. Водоотвод поверхностных и дренажных сточных вод со стройплощадки обеспечивается путем создания уклонов в сторону накопительных резервуаров, а также при помощи насосов. По мере заполнения резервуаров стоки вывозятся ассенизационной машиной на очистные сооружения. Общий объем емкостей составляет 100 м³. Периодичность вывоза поверхностных стоков – около 1 раза в месяц.

Качество сточных вод

Состав хозяйственно-бытовых сточных вод в соответствии с Приложением 7 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 приведен в таблице 4.2.1.3.

Таблица 4.2.1.3 - Состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Ед. изм	Кол-во
1. Взвешенные вещества	мг/дм	300
2. БПК5	мг/дм	300 (500*)
3. ХПК	мг/дм	500 (700*)
4. Аммоний-ион	мг/дм	25
5. Фосфор фосфатов	мг/дм	12

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке с твердых покрытий в период производства работ принята согласно табл. 3 «Рекомендаций по расчету ливневых вод» ФГУП «НИИ ВОДГЕО»: по взвешенным веществам – 2000,00 мг/л; по нефтепродуктам - 70,00 мг/л.

Организация, осуществляющая вывоз поверхностных и дренажных стоков, а также способ дальнейшего обращения со стоками определяется непосредственно при проведении работ. Вывоз и прием стоков может осуществлять любая специализированная организация, ведущая деятельность в районе расположения

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

объекта. В связи с расположением объекта на территории города Калининград, имеющего развитую инфраструктуру, можно сделать вывод о принципиальной возможности вывоза сточных вод с территории объекта.

В качестве примера конечных пунктов сброса сточных вод можно рассматривать: канализационные сети и очистные сооружения местного «Водоканал», очистные сооружения других организаций, технические характеристики которых позволяют осуществлять прием сточных вод данного состава.

Загрязненный снежный покров вывозится с территории проведения работ специализированной организацией по отдельному договору.

5.2.3 Оценка воздействия в период эксплуатации

Настоящий подраздел проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в соответствии с действующими нормативно-методическими документами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на основании действующих нормативно-правовых документов, инструкций, действующих в Российской Федерации и регламентирующих или отражающих требования по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод.

Федерации и регламентирующих или отражающих требования по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод.

Объем поверхностного стока с твердых покрытий:

Расчет выполнен в соответствии с «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Согласно чертежу 17-000-ТХ, площадь модульной установки составляет 126 м².

Объем дождевого стока:

$W_d = 10 * H_d * F * k_d$, где:

H_d - слой осадков за теплый период года, 500 мм;

F - площадь водосбора, 0,0126 га;

k_d - коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей, 0,6.

$W_d = 10 * 500 * 0,0126 * 0,6 = 37,80$ м³/год.

Объем талого стока:

$W_t = 10 * H_t * F * k_t * k_{уб}$, где:

H_t - слой осадков за холодный период года, 315 мм;

F - площадь водосбора, 0,0126 га;

k_t - коэффициент талого стока, 0,7;

$k_{уб}$ - коэффициент, учитывающий вывоз снега с территории предприятия, 0,8.

$W_t = 10 * 315 * 0,0126 * 0,7 * 0,8 = 22,23$ м³/год.

Сбор поверхностных стоков не предусматривается, в виду отсутствия источников загрязнения и малого объема стоков.

Таблица 5.2.3.1 - Баланс водоотведения на период эксплуатации

№	Вид сточных вод	Годовой объем, м ³ /год	Суточный объем, м ³ /сутки
1.	Дождевой сток с твердых покрытий	37,80	0,10
2.	Талый сток с твердых покрытий	22,23	0,06
	Итого	60,03	0,16

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

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

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке с твердых покрытий в период производства работ принята согласно табл. 3 «Рекомендаций по расчету ливневых вод» ФГУП «НИИ ВОДГЕО»: по взвешенным веществам <20 мг/л; по нефтепродуктам <0,7 мг/л.

Промышленные сточные воды

Фильтрат является главным фактором, отрицательно воздействующим на поверхностные и подземные воды прилегающей территории. Основным решением по исключению негативного влияния от поступления фильтрата в окружающую среду является применение «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанной на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС).

Основным назначением станции является очистка фильтрата (очистка сточных вод) до требований, предъявляемых к воде для отведения. Требования определяются требованиями законодательства, исходя из мест реализации станции очистки фильтрации. Рассматриваемая технология обеспечивает очистку фильтрата степенью глубины с целью обеспечения нормативов ПДК рыб.хоз.

Обезвреженный фильтрат может смешиваться с очищенными поверхностными и хозяйственно-бытовыми сточными водами и сбрасываться в ближайший поверхностный водоем.

Требования к качеству обезвреженного фильтрата должны соответствовать ПДК водоемов рыбохозяйственного значения.

Расчет эффективности обезвреживания фильтрата с применением станции «СОФТ-Клевер» согласно данных протоколов исследований аккредитованных лабораторий (отчет апробации) представлен в Таблица 5.2.3.1

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
								43
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 3.2.3 - показатели после каждой стадии очистки

Показатель	Ед. изм.	Предел. значение показателя качества фильтра та	Эффективность очистки по стадиям %								Качество перме- ата	ПДК Норми- рован.
			первая ступень реагент. обработ.	фло- тац. Очистка	Озоне	азра- ция	вторая ступень реагент. обработ.	ионно- обм. очистка	механич. очистка	обрат- ноосм. разде- ление		
рН	ед. рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
БПК5	мг/дм3	2000	1989	89	80	6	5,8	5,8	5,8	2	2	2,1
ХПК	мг/дм3	20000	19801	890	476	179	154	133	133	3	3	
Взвеш. вещества	мг/дм3	500	491	493	491	491	387	20	20	0,06	0,06	0,75
Сухой остаток	мг/дм3	16736	16633	16633	16598	16598	9989	3108	3108	127	127	
Общий органический углерод	мг/дм3	> 1000	> 1000	50	7	5	5	5	5	1,34	1,34	
Аммоний-ион	мг/дм3	1000	1000	1000	965	445	230	111	111	0,4	0,4	0,5
Нитрат-ион	мг/дм3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,104	0,104	40
Нитрит-ион	мг/дм3	> 1000	> 1000	> 1000	989	231	197	103	103	0,1	< 0,1	0,08
Сера (общ.)	мг/дм3	20	12	12	1	0,1	0,08	0,08	0,08	0,012	0,012	-
Хлориды	мг/дм3	300	300	300	300	300	300	199	199	92	92	300
Сульфаты	мг/дм3	3000	2897	2897	2897	2897	2016	994	994	12	12	100
Фосфаты	мг/дм3	20	18	18	18	18	1	1	1	0,015	0,015	0,05
Железо 2+	мг/дм3	10	10	10	0,2	0,17	0,14	0,14	0,14	0,09	0,09	0,1
Хром (общ.)	мг/дм3	5	1	1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,001	0,01	0,02
Марганец	мг/дм3	200	198	198	20	19,5	18,6	18,1	18,1	0,01	0,01	0,01

17-000 -ОВОС

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

(общ)												
Барий	мг/дм ³	0,383	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,033	0,033	0,74
Алюминий	мг/дм ³	1,52	1,52	1,52	1,52	1,5	1,5	1,46	1,46	0,0036	0,0036	0,04
Стронций	мг/дм ³	0,1	0,09	0,09	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,001	0,001	0,4
Кальций	мг/дм ³	150	150	150	148	148	86	56	56	0,73	0,73	180
Магний	мг/дм ³	5	5	5	4,9	4,9	4	3,8	3,8	0,009	0,009	40
Фтор	мг/дм ³	2	2	2	0,8	0,07	0,07	0,07	0,07	0,012	0,012	0,05
Формальдегид	мг/дм ³	> 0,1	> 0,1	0,09	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,00001	0,00001	0,1
Цианид	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	0,004	0,000007	0,000006	0,000006	0,000006	0,000006	0,000005	< 0,5*10 ⁻⁵	0,05
АПВ	мг/дм ³	0,127	0,127	0,032	0,027	0,023	0,018	0,018	0,018	0,006	0,006	0,1
Фенол	мкг/дм ³	< 2,0	< 2,0	1,8	1,3	1	1	1	1	0,0008	0,0008	0,001
Кремний	мг/дм ³	20	20	20	20	20	20	20	1	0,02	0,02	10
Медь	мг/дм ³	0,043	0,04	0,04	0,93*10 ⁻⁵	0,84*10 ⁻⁵	0,84*10 ⁻⁵	0,001				
Никель	мг/дм ³	0,238	0,23	0,23	0,021	0,021	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Кобальт	мг/дм ³	5	3,5	3,5	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	0,01	0,01	0,01
Литий	мг/дм ³	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,568	0,568	0,568	0,001	0,001	0,08
Кадмий	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,00009	0,00009	0,00008	0,00008	0,005
Свинец	мг/дм ³	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,00009	0,00009	0,006
Цинк	мг/дм ³	0,114	0,114	0,114	0,09	0,089	0,089	0,089	0,089	0,00021	0,21*10 ⁻³	0,01
Бор	мг/дм ³	5	5	5	5	5	5	5	5	0,1	0,1	0,1
Бериллий	мг/дм ³	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,000028	0,000028	0,0003
Титан	мг/дм ³	5	3,5	3,5	1	1	1	1	1	0,023	0,023	0,06
Ртуть	мг/дм ³	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,25*10 ⁻⁶	0,25*10 ⁻⁶	0,00001
Нефтепродукт	мг/дм ³	17	17	1,8	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0567	0,0425	0,0425	0,05
Цвет	-	темно-корич.	темно-корич.	светло-серый	светло-серый	светло-серый	светло-серый	светло-серый	светло-серый	Прозрач.	Прозрач.	

Качество очищенного стока фильтрата полигона соответствует нормативу: Приказ №552 от 13 декабря 2016 года «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

17-000 – ОВОС

5.3 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления

Основными задачами оценки воздействия отходов производства и потребления являются:

- определение источников образования отходов;
- определение количества и состава образующихся отходов;
- определение способов обращения с образующимися отходами.

5.3.1 Источники образования отходов

Источниками образования отходов производства и потребления в процессе намечаемой деятельности являются: непосредственно производство работ; работа мойки колес автотранспорта; жизнедеятельность персонала.

За период производства работ прогнозируется образование **145,36 т** отходов, в том числе:

IV класса опасности – 11,62 т/период, в том числе: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4); осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4); обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4); резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 31 141 02 20 4); спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4); респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства (4 91 103 21 52 4); песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4); шлак сварочный (9 191 00 02 20 4); 4), жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (7 32 221 01 30 4), кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства (4 82 306 11 52 4).

V класса опасности – 133,70 т/период, в том числе: остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5), грунт, образовавшийся при ведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (8 11 100 01 49 5), лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5), отходы изолированных проводов и кабелей (4 82 302 01 52 5), лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (8 22 301 01 21 5), лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5), отходы песка незагрязненные (8 19 100 01 49 5), лом и отходы стальных изделий незагрязненные (4 61 200 01 51 5), лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 120 03 51 5).

Отходы, образовавшиеся в период намечаемой деятельности, подлежат накоплению на временных площадках (в контейнерах) с дальнейшей передачей специализированным лицензируемым организациям.

Организации по транспортировке, размещению, обезвреживанию, утилизации отходов определяются подрядчиком непосредственно при выполнении работ. В случаях, установленных законодательством РФ (сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности), организации должны иметь лицензии на обращение с отходами.

В качестве организаций по транспортировке, размещению, обезвреживанию, утилизации отходов должны использоваться организации с лицензиями:

В случае изменения перечня объектов размещения и утилизации отходов, стоимости данных услуг или других существенных условий на момент начала работ по ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде или в процессе выполнения данных работ, возможно изменение способа обращения с отходами, в том числе объекта (объектов) размещения или утилизации отходов по согласованию с Заказчиком и при условии технико-экономического обоснования данных изменений.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

46

Подрядчик, выполняющий работы, должен иметь лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности (соответствующую видам обращения с отходами, предусмотренными данной проектной документацией), либо заключить договоры на данные виды деятельности с лицензированными организациями.

Перед началом проведения работ на Объекте Подрядчик оформляет документы, необходимые для размещения отходов на полигоне, в том числе: паспорта опасных отходов для отходов I-IV классов опасности, протоколы лабораторных исследований для отходов V класса опасности.

При производстве работ отходы могут образовываться на период производства работ от строительной деятельности и от жизнедеятельности сотрудников.

Срок проведения работ, согласно календарному плану составляет 44 дня (22 дня в месяц).

Средняя численность рабочих для выполнения работ составляет 19 человек, включая ИТР 2 человека.

Для проведения строительных работ требуется оборудование бытового городка. Стоянка техники, внутриплощадочная дорога и склад материалов выложены ж/б плитами, уложенные по щебеночному основанию.

Бытовые и административные помещения, устраиваются из инвентарных зданий подрядной организацией, которая и осуществляет их эксплуатацию на протяжении всего срока строительства.

Временные объекты, размещены в мобильных зданиях сборно-разборного типа из блок-контейнеров. В качестве инвентарных зданий предполагается использовать инвентарные бытовки с размерами 6,0x2,5x2,4м.

Временные объекты, включая оборудование внутриплощадочной дороги, после выполнения работ демонтируется и вывозится для использования на других объектах.

Для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей устанавливается контейнер объемом 0,75 м³ на твердое водонепроницаемое основание. Контейнер регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТБО.

Питание работников осуществляется вне строительной площадки на предприятии общепита, с которым подрядчик заключает договор. Доставка работников осуществляется автобусом.

На период работ в городке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной организацией. Организация осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

Для предотвращения выноса грязи с территории строительства на выезде на дорогу с асфальтовым покрытием устраивается пост мойки колес с оборотной системой водоснабжения системы типа «Мойдодыр» (комплект состоит из очистной установки с центробежным моечным насосом, системой подогрева, автоматики и песколовки с погружным насосом, система сбора осадка). Автомобиль моется струей воды из ручного пистолета. Грязная вода стекает по уклонам площадки в установленную в приямке песколовку. Грязевой насос-автомат перекачивает воду в очистную установку. Очищенная вода, высоконапорным центробежным насосом, подается на моечный пистолет. Отстоявшийся ил из установки сливается самотеком в шламосборный колодец. По мере заполнения колодца, шлам вывозится на полигон ТБО или очистные сооружения.

Работы выполняются в 1 смену по 8 часов.

Отходы на строительной площадке будут образовываться в процессе следующих видов работ:

- 1 в результате производства строительных работ;
- 2 в результате процессов жизнедеятельности работников;

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

47

3 в результате эксплуатации мойки колес.

Коды, наименование и класс опасности отходов приведены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (в ред. Приказа МПР РФ от 22.05.2017 №242).

Плата за размещение и удаление отходов, как и получение необходимых разрешительных документов, возлагается на генерального подрядчика.

5.3.2 Определение количественного и качественного состава отходов

Период проведения работ

1) Отходы производства работ

Отходы, образующиеся при строительном-монтажных работах, будут складироваться на строительной площадке в специально отведенных местах с твердым покрытием для дальнейшего вывоза по мере образования.

Отходы, образующиеся при строительном-монтажных работах, будут складироваться на строительной площадке в специально отведенных местах с твердым покрытием для дальнейшего вывоза по мере образования.

Сведения об объекте

Этапы	Продолжительность работа (кол-во месяцев)	Общее число работающих	
		рабочих	ИТР и пр.
Подготовительный период	1 мес (22 рабочих дня)	16	2
Основной период	6 месяцев (132 рабочих дня)	16	2

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов:

- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Министерство Строительства Российской Федерации (Министерство России), М., 1996г..

- «Справочные таблицы весов строительных материалов». Под ред. Е.В. Марков, Н.Д. Светлаков, Издательство литературы по строительству, М., 1971г.

Количество отходов, образующихся в результате жизнедеятельности рабочих и ИТР, определяется по формуле:

$$V_{\text{БИТ.ОТХ.}} = N \times k, \text{ м}^3/\text{год};$$

$$M_{\text{БИТ.ОТХ.}} = N \times k \times \rho \text{ т/год.}$$

где: $V_{\text{БИТ.ОТХ.}}$ – количество образования отхода, м³/год

N – среднесписочная численность работников, задействованных на объекте, чел.;

k – среднегодовая норма накопления отходов на одного работника (согласно справочнику «Твердые бытовые отходы», АКХ им. К.Д. Памфилова, М., 2001), м³/чел.×год. ($k_{\text{раб.}}=0,22$ м³/год; $k_{\text{ИТР}}=1,1$ м³/год).

В таблице 4.4.1.2.2 представлены результаты расчетов количества отходов, образовавшихся в результате жизнедеятельности рабочих и ИТР.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код ФККО 7 33 100 01 72 4)

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

48

Стадия производства работ	N-средняя численность работников		k-среднегодовая норма накопления отходов, p-плотность		Продол- ть, год	VБЫТ.ОТХ (м3)	MБЫТ.ОТХ (т)
	Рабо- чих	ИТР	Рабочих	ИТР			
Подготовитель- ный этап	16	2	0,22/0,18	1,1/0,18	1 (22 р.д2)	0,154	0,028
Основной этап	16	2	0,22/0,18	1,1/0,18	6 (132 р.д)	1,155	0,208
Итого за весь период работ (2мес- 44.д.)						1,31	0,24

Временное размещение и хранение бытовых отходов осуществляется в контейнере марки объемом 0,75 м3 на стройплощадке – МНО №1, с периодичностью вывоза отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21: при t +4°C и ниже не более 3 суток; при t+5°C и выше не более 1 суток.

При питании сотрудников

Количество блюд. по- даваемых в день	Масса упаковки	Количество дней	плотность	Количество образования отходов в год	
шт.	тонн	ед.	т/м3	т	м3
Подготовительный период					
57	0,00003	2	0,7	0,004	0,005
Основной период					
57	0,00003	42	0,7	0,071	0,103
Итого за весь период работ:				0,08	0,11

Итого общее количество Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупно-габаритный) = 0,32 т и 1,42 м3/за период производства работ

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефте-продукты в количестве менее 15%, обводненный (код ФККО 72310101394)

В подготовительный период отход не образуется.

Для предотвращения выноса грязи со строительной площадки на прилегающую дорожную сеть предусматривается установка и эксплуатация пункта мойки колес автотранспорта.

Осадок от мойки колес автотранспорта выгружается на площадку с твердым покрытием. Затем после естественной подсушки, без накопления, вывозится транспортом лицензированного предприятия на утилизацию.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

49

Расчет количества осадка при очистке стоков от мойки автотранспорта выполнен на основании данных СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”, ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта

Въезд/выезд автомобилей предусмотрен 39 дней.

Для обеспечения стройки требуется – 3 самосвала в день, 2 бортовых автомобиля, 1 топливозаправщик, 1 автоцистерна. Всего 7 автомобилей в день. Так же при завершении строительных работ автотранспорту необходимо покинуть стройплощадку и помыть колеса- всего 9 автомобилей.

Общее количество моек: $7 \cdot 44 + 9 = 317$ шт.

Всего воды для мойки колес за весь период: $317 \cdot 18 + 1700 = 7406 \text{ л} = 7.41 \text{ м}^3$.

Потери воды/требуется для долива в день: $7 \cdot 18 = 126 \text{ л} = 0,13 \text{ м}^3$.

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ с учетом влажности определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6} / (1 - B / 100) \text{ т/год},$$

где: Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$C_{\text{до}}$, $C_{\text{после}}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта), мг/л.

B – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”) – 60%.

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес автотранспорта, составит:

$$M = M_{\text{Н/П}} + M_{\text{В/В}} \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{Н/П}}$ – количество нефтепродуктов;

$M_{\text{В/В}}$ – количество взвешенных веществ.

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки приведены в соответствии с «Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке» приведены

Таблица Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

Наименование показателя	Концентрация до очистки, мг/л	Концентрация после очистки, мг/л
Взвешенные вещества	4500	200
Нефтепродукты	200	20

$$M_{\text{Н/П}} = 7,41 \times (200 - 20) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 0,003 \text{ т};$$

$$M_{\text{В/В}} = 7,41 \times (4500 - 200) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 0,08 \text{ т}.$$

Общее количество отходов от зачистки колодца-отстойника мойки колес автотранспорта составит:

$$M = 0,003 + 0,08 = 0,083 \text{ т}$$

С учетом плотности (0,949 т/м³ – согласно “Утилизация твердых отходов”, справочник, том 1, М., Стройиздат, 1985 г.):

$$V = 0,083 \text{ т} / 0,949 \text{ т/м}^3 = 0,088 \text{ м}^3$$

Таким образом за весь основной период проведения работ образуется 0,088 м³ (0,083 т) отхода.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

50

Объем песколовки, согласно паспорту, составляет 0,162 м³. Таким образом, периодичность вывозы составит $0,088/0,162=0,54$ (1 раз в течении периода строительства при условии заполнения песколовки на 80%).

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (Код ФККО 91910001205)

Данный вид отхода образуется при ведении сварочных работ на объекте в основной период работ.

Согласно «Методические рекомендации по оценке образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

$$M_{ог} = K_{нх} \sum P_{эi} \cdot C_{iог}$$

$M_{ог}$ - масса образующихся огарков, т/год;

$P_{эi}$ - масса израсходованных сварочных электродов i - той марки, т/год; (0,008 за весь период)

$C_{iог}$ - норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов ($C_{ог}=0,08$ – для электродов с диаметром стержня 2-3 мм; $C_{ог}=0,05$ для электродов с диаметром стержня >3 мм);

$K_{н}$ - коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах), ($K_{н}=1,1-1,4$);

$\rho=0,70$ т/м³ (Объемные веса и удельные объемы грузов, Найденов Б.Ф. 1971г).

$$M_{ог} = 1,1 \times 0,008 \times 0,05 = 0,00044 \text{ т.}$$

$$M_{ог} = 0,00044 \text{ т} / 0,70 \text{ т/м}^3 = 0,00063 \text{ м}^3$$

Шлак сварочный (код ФККО 91910002204)

Данный вид отхода образуется при ведении сварочных работ на объекте в основной период работ.

Согласно «Методические рекомендации по оценке образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

$$M_{шл.с} = C_{шл.с} \sum P_{эi}$$

$M_{шл.с}$ – масса образования окалины и шлака, т/год;

$C_{шл.с}$ - норматив образования сварочного шлака ($C_{шл.с}=0,08-0,12$);

$P_{эi}$ - масса израсходованных сварочных электродов i - той марки, т/год;

$\rho=0,90$ т/м³ (Объемные веса и удельные объемы грузов, Найденов Б.Ф. 1971г).

$$M_{шл.с} = 0,5 \times 0,008 = 0,004 \text{ т.}$$

$$M_{ог} = 0,004 \text{ т} / 0,90 \text{ т/м}^3 = 0,0044 \text{ м}^3$$

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 91920102394)

Отход образуется в основной период производства работ.

Расчет выполнен по формуле:

$$M_{отх} = K \cdot 100 / (100 - P), \text{ где:}$$

$M_{отх}$ - кол-во отхода, т/год;

K - расход песка для сорбции пролитых нефтепродуктов 0,5 т/год;

P - максимальное содержание нефтепродуктов (не более 15 %).

$$M_{отх} = 0,5 \cdot 100 / 22 = 2,27 \text{ т/год}$$

$$2,27 \text{ т/год} / 1,4 \text{ т/м}^3 = 1,62 \text{ м}^3/\text{год}$$

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 91920402604)

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

51

Объем образования ветоши рассчитано согласно методической разработке оценки количеств образующихся отходов производства и потребления, СПб-97.

$$M_{отх} = K_{уд} \times N \times D,$$

где $K_{уд}$ – удельный норматив ветоши на 1 работающего = 0,025 т/год;

N – количество рабочих, используемых ветошь.

Таблица

Этап работ	Численность чел., N	Норма образования т/год на чел.,	Уд. плотности т/м3	Норматив образования отходов	
				м3/год	т/год
Подготовительный период	Отход не образуется				
Основной период	18	0,025	0,55	0,69	0,38
Итого:				0,69	0,38

Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства (код ФККО 49110321524)

Количество образования отхода определено на основании количества рабочих, задействованных на объекте и в соответствии с нормативно-методическими документами:

«Справочные таблицы весов строительных материалов». Под ред. Е.В. Марков, Н.Д. Светлаков, Издательство литературы по строительству, М., 1971г.

$$M_{отходов} = \sum N \cdot K \cdot n / 100, \text{ т}$$

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов n, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Подготовительный этап- отход не образуется					
Основной этап					
Респираторы на 15рабочих (продолжительность строительства 39 дней) – 1 респиратор на смену. Вес 1 шт-10 гр	0,006	0,65	100	0,006	0,01

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код ФККО 40211001624)

Количество образования отхода определено на основании ведомости объемов основных строительных материалов и в соответствии с нормативно-методическими документами:

«Справочные таблицы весов строительных материалов». Под ред. Е.В. Марков, Н.Д. Светлаков, Издательство литературы по строительству, М., 1971г.

$$M_{отходов} = \sum N \cdot K \cdot n / 100, \text{ т}$$

Таблица

Взам. Инв. №

Подп. И Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

52

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
1	2	3	4	5	6
Основной период					
Спецодежда, 16 рабочих, вес 1 костюма 1,5 кг	0,023	3,1	100	0,023	0,01
168 пар рукавиц весом 0,12 кг.	0,002	3,5	100	0,002	0,001
За весь срок строительства 6 мес (132 р.д.)				0,025	0,011

Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код ФККО 43114102204)

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{соб}} = 0,001 \cdot m_{\text{соб}} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot R_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$$

где: $M_{\text{соб}}$ – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{соб}}$ – масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1;

$R_{\text{ф}}$ – количество пар изделий спецобуви данного вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}$ – нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет.

Таблица

Наименование материала	Масса одной пары обуви, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отходов, М	
					т	м3
Основной период						
Обувь рабочая на 15 пар обуви	1	1	1,03	1	0,015	0,06
Итого за весь период проведения работ:					0,015	0,06

* Плотность образования отхода 0,25 т/м3

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

53

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Отходы битума нефтяного (код ФККО 3 08 241 01 21 4)

Таблица

Наименование работ	Кол-во, кг	Норма образования отхода, %	Плотность отхода, т/м ³	Норматив образования отхода	
				м ³	т
Обмазочная гидроизоляция (Bitumast)	150	3	0,9	0,005	0,0045
			Итого:	0,005	0,0045

Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код отхода 7 32 221 01 30 4)

Данный вид отхода образуется от эксплуатации размещенных на строительной площадке биотуалетов, и от пользования хозяйственной зоной строительной площадки.

Расчет выполнен на основании СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*).

Расчёт количества образования отхода, образующегося в процессе эксплуатации биотуалетов, рассчитывался по нормативным данным и на основании данных о среднесписочной численности работающих по формуле:

$$M_{\text{выгреб}} = N \times Q \times t \times \rho / 12, \text{ т}$$

где: Q – норматив образования отхода, м³/чел в год;

N – количество работающих на строительной площадке, чел;

t – период производства работ, мес.;

ρ - плотность отхода – 1,0 т/м³

Таблица

Количество человек	Среднегодовая норма накопления, м ³ /чел	Продолжительность строительных работ, мес.	Плотность, т/м ³	Количество образования отходов	
				м ³	т
1	2	3	4	5	6
18	2,0	7	1,0	6,34	6,34

Стоки биотуалетов по мере необходимости откачиваются ассенизаторской машиной в рамках договора обслуживания между строительной и специализированной организацией.

Грунт, образовавшийся при ведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами (код ФККО 8 11 100 01 49 5)

Таблица

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

54

Наименование материала	Количество избыточного грунта, Н, м3	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Обратная засыпка	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Разработка котлована под КНС	75	1,6	54	33,6	21,0
Разработка траншей под внутриплощадочные трубопроводы	216		210,4	8,96	5,6
Разработка котлованов под фундаменты модулей, емкостей	15,6		4,5	17,76	11,1
ИТОГО				60,32	37,7

Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (код ФККО 4 34 110 03 51 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Демонтаж					
Демонтаж существующего временного трубопровода (Трубы ПЭ SDR17 DN110), 1000м	2,16	0,964	100	2,16	2,240664
Организация системы водоотведения					
Трубы ПЭ 100 SDR17 DN110, 1025м (вес 1п.м 2,16кг)	2,214	0,964	2,5	0,05535	0,057417
ИТОГО				2,211	2,368

Отходы изолированных проводов и кабелей (код ФККО 4 82 302 01 52 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

55

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Основной этап					
Демонтаж существующей муфты концевой ЕРКТ0047, 2шт вес 1шт=0,6кг	0,0012	0,2	100	0,0012	0,006
Демонтаж существующей муфты соединительной 1ПСТпО, 2шт вес 1шт=1,2кг	0,0024			0,0024	0,012
ИТОГО				0,0036	0,018

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (код ФККО 8 22 301 01 21 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, м3	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Демонтаж существующих ж/б колодцев Д=1000, 3шт	5,3	2,5	100	13,25	5,3

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (код ФККО 8 22 201 01 21 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, м3	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Устройство фундаментной плиты бетон В20, F50, W4	30	2,3	1,8	1,242	0,54
устройство пригрузочной плиты КНС1 бетон В20, F50, W4	6,4			0,26496	0,1152
устройство пригрузочной плиты КНС2 бетон В20, F50, W4	6,4			0,26496	0,1152
ИТОГО				1,77192	0,7704

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

56

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Отходы песка незагрязненные (код ФККО 8 19 100 01 49 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, м3	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Обратная засыпка КНС1 песком	54	1,6	1,5	1,296	0,81
Обратная засыпка КНС2 песком	54			1,296	0,81
Обратная засыпка траншей песком	2177,4			52,2576	32,661
Обратная засыпка ж/б колодцев песком	49,5			1,188	0,7425
ИТОГО				56,0376	35,0235

Лом и отходы стальных изделий незагрязненные (код ФККО 4 61 200 01 51 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м3	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м3
Основной этап					
Устройство фундаментной плиты арматура 12АШ	687,5	7,85	1	0,006875	0,000876
устройство пригрузочной плиты КНС1 арматура 12АШ	150			0,0015	0,000191
устройство пригрузочной плиты КНС2 арматура 12АШ	150			0,0015	0,000191
ИТОГО				0,009875	0,001258

Внутреннее освещение бытовки и строительной площадки предусматривается светодиодными лампами. Согласно данным завода изготовителя, срок службы светодиодных ламп составляет более 50 000 часов (т.е. если использовать 8 часов в день, то 17,1 лет без замены). Соответственно, если период строительства составляет 44 р.д., расчет образования отходов от светодиодных ламп – не целесообразен.

В период производства строительных работ будет использоваться дизельная станции. Согласно договору аренды строительной техники, все работы по обслуживанию и замене производятся вне строительной площадки, а на базе арендодателя. Отходы отработанных масел и фильтров очистки масел, на данной строительной площадке не образуются.

Взам. Инв. №

Подп. И Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

57

Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары) (код ФККО 4 34 120 03 51 5)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м ³	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м ³
Основной этап					
Демонтаж					
Демонтаж существующего временного трубопровода (Трубы ПП SN10 DN227/200), 30м	0,075	0,964	100	0,075	0,077801
Организация системы водоотведения					
Трубы ПП SN10 DN/OD 160/139, 120м (вес 1п.м. 1,34кг)	0,1608	0,964	2,5	0,00402	0,00417
ИТОГО				0,079	0,012

Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства (код ФККО 4 82 306 11 52 4)

Таблица

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м ³	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м ³
Основной этап					
Демонтаж существующего кабеля АВББШв-4 * 95-1 кВ, 900м вес 1м=2,284кг	2,0556	0,2	100	2,0556	10,278
ИТОГО				2,0556	10,278

5.3.3 Сведения об отходах, класс опасности, морфологический состав

Таблица 5.3.3 Состав отходов образующихся при производстве работ

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

58

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

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

Состав отходов образующихся при производстве работ представлен в таблице 5.3.3.1

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Происхождение (источник) или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Чистка и уборка нежилых бытовых помещений; жизнедеятельность рабочих	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага, картон - 34,0 %, пищевые отходы - 31,0 %, текстиль - 15,0 %, металлы - 10,0 %, полимерные материалы - 5,0 %, древесина - 5,0 %
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	Строительные работы, обтирка рук	Изделия из волокон	Текстиль - 86,0 %, нефтепродукты - 14,0 %
3	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	49110321524	4	Защита дыхательных путей рабочих на основном этапе производства работ. Использование по назна-	Изделия из нескольких материалов	полипропилен - 14,56%; Внутренняя сетка фильтра, полипропилен - 0,26%; Седловина клапана выдоха, АБС-пластик - 2,82%; Комплект оставшихся пластиковых компонентов - по-

17-000 -ОВОС

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

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

92-20-ОВОС.ТЧ

				чению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением		лиэтилен - 23,72%; Полумаска, термоэлопластат - 17,9%; Сорбент, кокосовый уголь - 36,3%;
4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	4	Обслуживание персонала, занятого на производстве работ. Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Изделия из нескольких видов волокон	Текстиль из натуральных и/или синтетических и/или искусственных и/или шерстяных волокон - 88,0%, загрязнение - 12,0 %
5	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	43114102204	4	Обслуживание персонала, занятого на производстве работ. Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких материалов	резина марки 60- 90,0%, Пластикат поливинилхлоридный (поливинилхлорид, винипласт) - 10,0%
6	Шлак сварочный	91910002204	4	Образование окалины при сварочных работах на основном этапе	твердое	Диоксид кремния SiO ₂ - 39.1%, оксид марганца 28,9%, оксид титана – 15,2%, оксид железа – 13,2, оксид кальция – 3,6%
7	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920102394	4	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов на территории строительства в основной период	твердое	Песок - 85; нефтепродукты < 15.00

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	
92-20-ОВОС.ТЧ	
Лист	61

8	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	72310101394	4	Обслуживание пескоуловителя мойки колес в основной период работ	Прочие формы твердых веществ	Песок, вода - 81,5%; Нефтепродукты вязкие (по нефти) - 3,5%; Железа оксиды - 15,0%
9	Отходы битума нефтяного	3 08 24101214	4	Гидроизоляция швов	твердое	Битум - 90,9%; зольность 9,1%;
10	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	73222101304	4	Обслуживание персонала	жидкое	Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%
11	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	48230611524	4	Демонтаж существующих сетей	твердое	Алюминий - 87,6%, Поливинилхлорид - 13,4%
12	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	Сварочные работы в основном этапе	твердое	Марганец – 0,42%, Железо – 93,48%, Fe ₂ O ₃ – 1,5%, углерод – 4,9%
13	Грунт, образовавшийся при ведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	81110001495	5	Земляные работы	твердое	Грунт- 100%
14	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	5	Демонтаж существующего временного трубопровода, монтаж системы водоотведения	твердое	Полиэтилен- 100%
15	Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	5	Демонтаж существующих сетей	твердое	Алюминий – 55%; ПВХ – 45%
16	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	5	Демонтаж существующего ж/б колодца	твердое	Кварцевый песок, гранитный щебень и др. – 80%; Железо (валовое содержание) – 20%

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

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

17	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	5	Устройство фундаментной и пригрузочных плит	твердое	Кварцевый песок, гранитный щебень и др-100%
18	Отходы песка незагрязненные	81910001495	5	Обратная засыпка	твердое	Песок-100%
19	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	46120001515	5	Устройство фундаментной и пригрузочных плит	твердое	Сталь – 97%; Неметаллические примесь – 3%;
20	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	43412003515	5	Демонтаж существующего временного трубопровода, монтаж системы водоотведения	твердое	Полипропилен- 100%

92-20-ОВОС.ТЧ

В таблице 5.3.3.2 приведен перечень образующихся на объекте отходов в соответствии с периодами выполнения работ

Таблица 5.3.3.2 Полный перечень отходов образующихся на объекте

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности (I-V)	Код	Количество		Получатель отходов/цель передачи отходов
				м3	т	
1	2	3	4	5	6	7
Итого I класса опасности:				-	-	Не образуется
Итого II класса опасности:				-	-	Не образуется
Итого III класса опасности:				-	-	Не образуется
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	73310001724	1,42	0,32	размещение
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	91920402604	0,69	0,38	размещение
3	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	IV	49110321524	0,01	0,006	размещение
4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	40211001624	0,011	0,025	размещение
5	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	43114102204	0,06	0,015	размещение
6	Шлак сварочный	IV	91910002204	0,0044	0,044	размещение
7	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	91920102394	1,62	2,27	размещение
8	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	IV	72310101394	0,088	0,083	размещение
9	Отходы битума нефтяного	IV	30824101214	0,005	0,005	размещение
10	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	IV	73222101304	6,46	6,46	размещение
11	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	IV	48230611524	10,278	2,0556	утилизация
Итого IV класса опасности:				20,65	11,62	

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

63

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

12	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	91910001205	0,00063	0,00044	размещение
13	Грунт, образовавшийся при ведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	81110001495	37,7	60,32	размещение
14	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	43411003515	2,38	2,29	размещение
15	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	48230201525	0,018	0,0036	утилизация
16	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	V	82230101215	5,3	13,25	размещение
17	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	82220101215	0,77	1,77	размещение
18	Отходы песка незагрязненные	V	81910001495	35,02	56,04	размещение
19	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	46120001515	0,0013	0,0099	размещение
20	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	V	43412003515	0,079	0,012	размещение
ИТОГО V класса опасности:				81,27	133,70	
ИТОГО IV-V класса опасности:				101,92	145,36	

5.3.4 Условия накопления и схема обращения с отходами рекультивируемого объекта

Условия и сроки хранения (складирования) отходов на территории объекта должны соответствовать требованиям:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Правилам пожарной безопасности по отраслям промышленности;
- Рекомендациям по «Предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)»;
- Инструкциям по технике безопасности и пожарной безопасности, утвержденных руководителем объекта и др.

Предельный объем и количество временного накопления отходов на территории объекта регламентируется санитарно-гигиеническими правилами и требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного проезда транспорта, а также:

- классом опасности отходов;
- физико-химическими свойствами отходов;
- взрыво-пожароопасностью отходов;
- ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов;
- предельным количеством накопления отходов;
- грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Для накопления строительных отходов IV и V классов опасности предусмотрено пять металлических контейнеров объемом 0,75–1,1 м³, установленный на асфальтированной/бетонной временной площадке складирования отходов. Вывозятся по мере заполнения контейнеров, но не реже, чем раз в 11 месяцев. Отходы вывозятся посредством грузовых автомобилей на лицензированный полигон для размещения.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Бытовые отходы от жизнедеятельности работников накапливаются в отдельном контейнере, объемом 0,75 м³, расположенным на временной площадке складирования, и вывозится согласно 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 температуре плюс 4°С и ниже - 1 раз в 3 дня, при температуре плюс 5°С и выше - ежедневно.

Откачка жидких бытовых отходов происходит непосредственно их накопительных емкостей биотуалетов, установленных на площадке. Организация отдельного места накопления отхода не производится.

Удаление осадка происходит непосредственно из отстойника автомойки колес. Организация места временного накопления отхода не требуется.

Выбор объекта размещения отходов производится в соответствии с требованиями:

- максимально возможного возврата образующихся отходов в производственный процесс;
- максимально возможного использования образующихся отходов в качестве вторичных материальных ресурсов (ВМР);
- переработки образующихся отходов на специализированных лицензированных предприятиях;
- нормативного документа по «Предельному количеству токсичных промышленных отходов, допускаемому для складирования в накопителях (полигонах) твердых бытовых отходов»;
- другой нормативной документации.

В результате предварительной инвентаризации установлено: на объекте в период проведения строительных работ будет образовываться ориентировочно 10 видов отходов в количестве 3,19 т/год.

На территории объекта будет организован селективный сбор и хранение отходов производства и потребления в зависимости от класса опасности, физико-химических свойств и условий образования.

Для организации обращения с отходами и повседневного контроля на объекте будет назначено ответственное лицо, контролирующее соблюдение правил их размещения и временного накопления и осуществляющее визуальный контроль за местами временного накопления отходов.

Целью контроля за безопасным обращением с отходами на объекте является:

- соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления;
- соблюдение условий сбора и накопления отходов в местах временного хранения;
- соблюдение условий временного накопления отходов в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного накопления отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям (утилизации, переработки, обезвреживания или использования в качестве ВМР) или для размещения на полигонах.

Вывоз большинства образующихся отходов будет осуществляться по установленной схеме (таблица 4.4.1.4.1). Все отходы будут вывозиться на лицензированные предприятия по обработке, обезвреживанию, утилизации или размещению отходов по заключенным договорам.

Договоры с лицензированными организациями на обращение со всеми видами отходов заключаются на момент начала производства работ.

Организация мест временного накопления отходов и обращение с ними на территории объекта

Отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», собираются в контейнеры объемом 0,75 м³, установленные на асфальтированной контейнерной площадке (МНО- 1) и вывозятся на лицензированный полигон 1 раз в день в теплое время года и раз в 3 дня в холодное время года. Вывоз отходов осуществляется специализированной организацией по договору на лицензированный полигон по размещению ТБО.

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Отходы «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктом менее 15%», «Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства», «спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая», «резиниовая обувь отработаниная, утратившая потребительские свойства, незагрязниенная» накапливаются в отдельном металлическом ящике на удалении от горючих материалов и источников возможного возгорания. Место хранения и накопления отходов должно быть оборудовано средствами пожаротушения. Отходы должны вывозиться на размещение на лицензированный полигон. Предлагаемое место накопления данного отхода – площадка временного накопления отходов (МНО 2).

Отход «шлака сварочного» и «остатков и огарков стальных сварочных электродов» накапливаются совместно в отдельном закрытом металлическом контейнере объемом 0,75 м3 и вывозятся по мере накопления транспортной партии. Чрезвычайные ситуации возможны в виде рассыпания отхода из контейнера. В данном случае необходимо оперативно собрать отходы и поместить их обратно в контейнер. Передаются на переработку специализированной организации. Предлагаемое место накопления данного отхода – площадка временного накопления отходов (МНО-3).

Песок загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов мнее 15%), не имеющих опасных физико-химических свойств, накапливаются в закрытых металлических контейнерах, установленных на контейнерной площадке (МНО-4). Чрезвычайные ситуации возможны в виде рассыпания отхода из контейнера или их возгорание. В случае рассыпания необходимо оперативно собрать отходы и поместить их обратно в контейнер. При возгорании - оперативное тушение отходов средствами пожаротушения. Отходы вывозятся на лицензированный полигон для размещения. Максимальный срок накопления данных отходов – 11 месяцев.

Отход «осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащих нефтепродукты в количестве менее 15%, обводнённые» удаляется непосредственно из места его образования – емкость объёмом 0,162 м3 (МНО-5), методом откачивания спецтехники (техника - илосос). Организация места накопления не требуется. Отход вывозится на лицензированный полигон для размещения.

Расчет контейнеров вместимостью 0,75 м³ для ТКО определяется по формуле:

$$B_{\text{кон}} = (P_{\text{мес}}/n \times K_i) / V, \text{ шт.}$$

где:

$B_{\text{кон}}$ – количество контейнеров, рекомендуемое к установке, шт.

$P_{\text{мес}}$ - накопление ТКО на площадке в месяц, м3;

n – периодичность вывоза, раз в мес.

K_i - коэффициент неравномерности накопления отходов = 1,25;

V - вместимость контейнеров, 0,75 м³.

Общий объем ТКО составит приблизительно 1,42 м³ за период = 0,71 м³ в месяц

Расчет произведен при периодичности вывоза 2 раза в месяц:

$$B_{\text{кон}} = 0,71/2 \times 1,25/ 0,75= 1 \text{ контейнер.}$$

Для накопления отходов при условии вывозе мусора 2 раза в месяц рекомендуется установка 1-го стандартного контейнеров объемом 0,75 м³.

Вывоз отходов потребления и производства следует осуществляется по договору с лицензированной организацией.

При организации мест временного накопления отходов предусмотрены меры по обеспечению санитарной, противопожарной и экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, также с учетом требований соответствующих нормативных документов.

Периодичность вывоза смешанных строительных отходов определяется периодичностью образования отдельных видов отходов, объемом контейнера и грузоподъемностью автотранспортного средства.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
---------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Временное размещение и хранение бытовых отходов осуществляется в контейнере марки объемом 0,75 м³ на стройплощадке – МНО №1, с периодичностью вывоза отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21: при t +4°С и ниже не более 3 суток; при t+5°С и выше не более 1 суток. Вывоз осуществляется по мере формирования транспортной партии.

Схема по обращению со строительными отходами представлена в таблице 5.3.4.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	17-000-ОВОС.ТЧ			

Таблица 5.3.4.1

Схема по обращению со строительными отходами

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов		Место временного хранения отходов (МНО)	Обустройство объекта размещения отходов	Способ хранения	Срок хранения, дни, мес.	Цель передачи отходов	Перевозчик строительных отходов	Получатель строительных отходов
				м ³	т							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7331000172 4	IV	1,42	0,32	МНО-1	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-0,75 м ³	1/3 дня; В соответствии с СанПин 2.1.3684-21: при t +4°С и ниже не более 3 суток; при t > 5°С и выше не более 1	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса

17-000-ОВОС

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17-000-ОВОС

2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9192040260 4	IV	0,69	0,38	МНО-2	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-1,1 м ³	Формирование транспортной партии, 1 раз в месяц за период СМР 5 раз	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса
3	Респираторы фильтрующие противогаз аэрозольные, утратившие потребительские свойства	4911032152 4	IV	0,01	0,006	МНО-2	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой,	Формирование транспортной партии, 1 раз в месяц за период СМР 5	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса
4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4021100162 4	IV	0,011	0,025	МНО-2	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-1,1 м ³	Формирование транспортной партии, 1 раз в месяц за период СМР 5 раз	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса
5	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4311410220 4	IV	0,06	0,015	МНО-2	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой,	Формирование транспортной партии, 1 раз в месяц за период СМР 5	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17-000-ОВОС						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						№	Наим.	Код	Кл.	Объём	Содерж.						
6						Шлак сварочный	9191000220 4	IV	0,0044	0,004	МНО-3	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-0,75 м ³	Формирование транспортной партии, 1 раз за период СМР	размещение	Лицензированно е предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированн ое предприятие по размеще- нию отходов IV класса
7						Остатки и огарки стальных свароч- ных электродов	9191000120 5	V	0,0006 3	0,0004 4	МНО-3	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-0,75 м ³	Формирование транспортной партии, 1 раз за период СМР	размещение	Лицензированно е предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированн ое предприятие по размеще- нию отходов IV класса
8						Песок, загрязнен- ный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефте- продуктов менее 15%)	9192010239 4	IV	1,62	2,27	МНО-4	Твердое основание	Металлический контейнер с крышкой, V-1,1 м ³	Формирование транспортной партии, 2 раза за период СМР	размещение	Лицензированно е предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированн ое предприятие по размеще- нию отходов IV класса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17-000-ОВОС	9	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	72310101394	IV	0,088	0,083	МНО-5	Твердое основание	Емкость V-0,162 м³	Формирование транспортной партии, 3 раза за период СМР	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса
							10	Отходы битума нефтяного	30824101214	IV	0,005	0,005	Без накопления	-	-	Вывоз по мере образования отхода	размещение	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов IV класса	Лицензированное предприятие по размещению отходов IV класса
							11	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	73222101304	IV	6,46	6,46	Без накопления	-	-	Вывоз по мере накопления бака туалетной кабины	обезвреживание	Специализированное предприятие по обслуживанию мобильных туалетных кабин	Специализированное предприятие по обслуживанию мобильных туалетных кабин
							12	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	48230611524	IV	10,28	2,06	Без накопления	-	-	Вывоз по мере образования отхода	утилизация	Лицензированное предприятие по транспортировке отходов V класса	Лицензированное предприятие по утилизации отходов V класса
Лист	71																		

5.3.5 Оценка степени воздействия отходов производства и потребления на период эксплуатации

Ежегодно при эксплуатации очистных сооружений прогнозируется образование 17481,979 т отходов, в том числе:

III класса опасности – 650 т/год, в том числе: отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (7 39 133 31 39 3).

IV класса опасности – 16831,799 т/год, в том числе: резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 31 141 02 20 4); спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4); респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства (4 91 103 21 52 4), Осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные» (7 22 125 11 39 4), Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки» (4 38 191 92 52 4), Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке» (7 10 210 11 49 4), Гидроантрацит, отработанный при подготовке (обезжелезивании) природной воды (7 10 212 33 49 4), Фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке (7 10 213 21 51 4), Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4);

V класса опасности – 0,18 т/период, в том числе: лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные (4 34 161 01 51 5).

Отходы, образовавшиеся в период намечаемой деятельности, подлежат накоплению на временных площадках (в контейнерах) с дальнейшей передачей специализированным лицензируемым организациям.

Организации по транспортировке, размещению, обезвреживанию, утилизации отходов определяются подрядчиком непосредственно при выполнении работ. В случаях, установленных законодательством РФ (сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности), организации должны иметь лицензии на обращение с отходами.

Подрядчик, выполняющий работы, должен иметь лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности (соответствующую видам обращения с отходами, предусмотренными данной проектной документацией), либо заключить договоры на данные виды деятельности с лицензированными организациями.

Перед началом проведения работ на Объекте Подрядчик оформляет документы, необходимые для размещения отходов на полигоне, в том числе: паспорта опасных отходов для отходов I-IV классов опасности, протоколы лабораторных исследований для отходов V класса опасности.

Согласно технологической части проекта технической документации, в процессе эксплуатации станции комплексной реагентно-мембранной очистки фильтрата образуются следующие отходы:

- обезвоженный осадок («Осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные» код по ФККО 7 22 125 11 39 4) в следующих объемах, не более:

- 1) 10 м³/сутки – исходя из предоставленных данных о степени загрязнения фильтрата;

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. №подп.

17-000 –ОВОС

Лист

71

Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата

- загрязненный концентрат с высоким содержанием солей («Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса» код ФККО 7 39 133 31 39 3) в объеме 0,02% от исходного объема – 17 520 кг/год;

- отходы распаковки реагентов («Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки» код по ФККО 4 38 191 92 52 4);

- отходы фильтрующих материалов:

- «Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке» код по ФККО 7 10 210 11 49 4 (досыпка 10% (186кг) от общего объема блока механической фильтрации 1 раз в год)
- «Гидроантрацит, отработанный при подготовке (обезжелезивании) природной воды» код по ФККО 7 10 212 33 49 4 (замена загрузки напорного фильтра обезжелезивания 1200кг -1 раз в год)
- «Фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке» код по ФККО 7 10 213 21 51 4 (замена 1 раз в сутки на установке ОО (1шт) и 1 мешок на каждую химмойку);

-отходы осветительного оборудования помещения станции («Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» код по ФККО 4 82 415 01 52 4 (10 шт, нормативный срок службы 30000 часов));

-отходы использования средств индивидуальной защиты:

- защитные очки («Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные» код ФККО 4 34 161 01 51 5)
- респираторы («Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства» код ФККО 4 91 103 11 61 5)
- спецодежда («Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» код ФККО 4 02 110 01 62 4)
- обувь («Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» код ФККО 4 31 141 02 20 4);

Осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные (код по ФККО 7 22 125 11 39 4)

Согласно исходным данным, проектом принимается, что объем обезвоженного осадка составляет 9350 литров на каждые 10 000л фильтрата

Таким образом годовое образование отхода составит;

$9350 = 16830 \text{ м}^3/\text{год}$ ($\text{т}/\text{год}$ при плотности осадка $1,8 \text{ т}/\text{м}^3$)

Загрязненный концентрат и сухой осадок должны вывозиться и утилизироваться специализированными организациями по отдельному договору.

Сухой осадок накапливается и упаковывается в мешковом обезвоживателе в помещении станции очистки.

Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (код ФККО 7 39 133 31 39 3)

Согласно исходным данным, проектом принимается, что объем загрязненного концентрата с высоким содержанием солей составляет 650 литров на 10 000 литров.

Таким образом годовое образование отхода составит:

$650 \text{ л} = 650 \text{ м}^3/\text{год}$ ($650 \text{ т}/\text{год}$ при плотности концентрата $1 \text{ т}/\text{м}^3$)

Расчетные концентрации веществ концентрате составляют (могут быть скорректированы данные качества концентрата после проведения лабораторных испытаний на живом стоке)

Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки (код по ФККО 4 38 191 92 52 4)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС	Лист
										72

В ходе эксплуатации станции образуются отходы упаковки, в которой на станцию доставляют реагенты, необходимые для обеспечения процессов водоподготовки. Исходные данные для расчета приняты в соответствии с Технико-коммерческим предложением «Станция очистки фильтрата полигона ТБО производительностью 350 м³/сутки СТОВ-ПРО (ТБО) ТКП-СТОВ 0741/2022 (ver.2) от 28.09.2022 (Приложение В настоящего тома)

Таблица 4.4.2.1

Расчет упаковки, загрязненной реагентами для водоподготовки.

	расход, кг/м ³ очищаемых стоков	годовой объем фильтрата, м ³	годовой расход, кг	тара	вес сырья в упаковке, кг	вес пустой тары, кг	Плотность, т/м ³	количество отхода, т/год	количество отхода, м ³ /год
Коагулянт – хлорное железо FeCl ₃ ×6H ₂ O	3,0 кг/час	10000	26,28	в канистрах по 20 л либо еврокубах 1000 л	1000	2,3	0,3	0,076648	0,255492
Полиакриламид	0,1 кг/час		0,876	мешки 25-50 кг	25	0,2	0,3	0,002	0,006667
Коагулянт – полиоксихлорид алюминия /алюминат натрия	3,0 кг/ч		26,28	мешки 25-50 кг	30	1,05	0,9	0,049875	0,055417
Гидроксид натрия	3,24 л/кг		28,38	в канистрах по 20 л либо еврокубах 1000 л	25	0,2	0,3	0,002	0,006667
Перекись водорода	6,5 кг /ч		56,940	в канистрах 10-20 л либо еврокубах 1000л	30	1,05	0,9	0,04375	0,048611
Серная кислота	10 кг/ч		87,6	в канистрах 10-20 л либо еврокубах 1000л	60	2,3	0,9	0,137042	0,152269
ИТОГО								0,3114	0,5251

Респираторы фильтрующие противоголоазерозольные, утратившие потребительские свойства (код ФККО 49110321524)

Количество образования отхода определено на основании количества рабочих, задействованных на объекте и в соответствии с нормативно-методическими документами:

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

73

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

«Справочные таблицы весов строительных материалов». Под ред. Е.В. Марков, Н.Д. Светлаков, Издательство литературы по строительству, М., 1971г.

$$\text{Мотходов} = \Sigma H * K * n / 100, \text{ т}$$

Таблица 4.4.2.2

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м ³	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м ³
Респираторы на 4 рабочих - 2 респиратор на смену. Режим работы круглосуточный круглогодичный. Вес 1 шт-10 гр	0,011	0,65	100	0,011	0,169

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код ФККО 40211001624)

Норматив образования отходов в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованной спецодежды и ее веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ №447 от 16.07.07).

«Справочные таблицы весов строительных материалов». Под ред. Е.В. Марков, Н.Д. Светлаков, Издательство литературы по строительству, М., 1971г.

$$\text{Мотходов} = \Sigma H * K * n / 100, \text{ т}$$

Таблица 4.4.2.3

Наименование материала	Количество, Н, т	Коэффициент перевода в тонны, К, т/м ³	Удельный норматив образования отходов п, %	Количество образования отходов, М	
				т	м ³
1	2	3	4	5	6
Спецодежда, 4 рабочих, вес 1 костюма 1,5 кг	0,005	3,1	100	0,005	0,002
4 пары рукавиц весом 0,12 кг.	0,0004	3,5	100	0,0004	0,0001
ИТОГО				0,0054	0,0021

Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код ФККО 43114102204)

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{соб}} = 0,001 \cdot m_{\text{соб}} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$$

где: $M_{\text{соб}}$ – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{соб}}$ – масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг;

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

74

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Кизн – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1;
 Кзагр – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1;
 Рф – количество пар изделий спецобуви данного вида, находящихся в носке, шт.;
 Тн - нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет.

Таблица 4.4.2.4

Наименование материала	Масса одной пары обуви, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отходов в год, М	
					т	м ³
Основной период						
Обувь рабочая на 4 пары обуви	1	1	1,03	1	0,003	0,012

* Плотность образования отхода 0,25 т/м³

Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные
(код ФККО 4 34 161 01 51 5)

Норматив образования отхода в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованных очков и их веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПНО = (N * m * 10^{-3} * T) / 12 (т),$$

где, m – средняя масса очков, кг

N - количество использованных пар за год на 1 человека, шт.

T – период производства работ (1 год, 12мес).

Таблица

Наименование	Кол-во использованных шт/год	Кол-во человек	Средняя масса очков, кг	Плотность, кг/м ³	Кол-во отхода, т/год	Кол-во отхода, м ³ /год
Защитные очки	1	4	0,06	1,2	0,18	0,15

Отходы фильтрующих материалов

Таблица

Отход	Код ФККО	Материал	Годовой расход	плотность	Кол-во отхода, т/год	Кол-во отхода, м ³ /год
Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	71021011494	Кварц дробленый фракцией 0,8-2мм	186	1,275	0,186	0,146
Гидроантрацит, отработанный при подготовке	71021233494	Гидроантрацит марки А фракцией 0,8-2мм	1200	1,6	1,2	0,75

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

75

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

(обезжелезивании) природной воды						
Фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке	71021321514	тканевые мешки: 1р/сут на установке ОО + 12 мешков в год на химмойку ООУ 1ст и 26 мешков в год на химмойку ООУ 2ст Вес 1 мешка 0,2кг	403	0,9	0,081	0,089

**Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
(код ФККО 4 82 415 01 52 4)**

Для внутреннего освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники, мощностью 36 кВт.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = (N_i \times m_i \times T_i/R_i) \times 0,001, \text{ т/период}$$

где: N_i - количество светильников i -марки, кг;

m_i – масса светильника i -марки, шт;

T_i – фонд рабочего времени светильника i -марки, часов/год СМР;

R_i – нормативный срок службы светильника i -марки, часов.

Таблица 4.4.2.7

Наименование	Кол-во, шт	Масса единицы, кг	Нормативный срок службы	Время работы за период, часов	Норматив образования отходов, т/год
Светильник светодиодный	10	0,29	30000	8760	0,0009

Работающий на станции обслуживающий персонал обеспечивается водой, канализацией и питанием за счет существующей инфраструктуры МБУ «Чистота».

Намечаемая деятельность не будет оказывать негативное воздействие при обращении с отходами производства и потребления. Степень воздействия намечаемой деятельности при обращении с отходами производства и потребления носит допустимый характер.

Изн. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 4.4.2.8 Полный перечень отходов образующихся на объекте в период эксплуатации

№ п/п	Наименование образующихся отходов	Кл. оп.	Код	Количество		Цель передачи отходов
				м3	т	
Итого I класса опасности:				-	-	Не образуется
Итого II класса опасности:				-	-	Не образуется
1	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	III	73913331393	650	650	размещение
Итого III класса опасности:				650	650	
2	Осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные	IV	72212511394	9350	16830	размещение
3	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (код ФККО 4 82 415 01 52 4)	IV	48241501524	0,005	0,0009	утилизация
4	Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	IV	71021011494	0,146	0,186	размещение
5	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	IV	49110321524	0,169	0,011	размещение
6	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	40211001624	0,0021	0,0054	размещение
7	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	43114102204	0,012	0,003	размещение
8	Гидроантрацит, отработанный при подготовке (обезжелезивании) природной воды	IV	71021233494	0,75	1,2	размещение
9	Фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке	IV	71021321514	0,089	0,081	размещение
10	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки	IV	43819192524	0,5251	0,3114	размещение
Итого IV класса опасности:				9351,6982	16831,799	
11	Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные	V	43416101515	0,15	0,18	размещение
ИТОГО V класса опасности:				0,15	0,18	
ИТОГО III-V класса опасности:				10001,848	17481,979	

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 -ОВОС

Лист

77

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

5.3.6 Оценка степени воздействия отходов производства и потребления в случае возникновения аварийной ситуации

Наиболее вероятным сценарием развития аварийной ситуации на рассматриваемом объекте является полная разгерметизация цистерны топливозаправщика АТЗ-8.

Максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема цистерны топливозаправщика АТЗ-8 – 7,6 м³ (П.4 ГОСТ 33666-2015: «Степень заполнения цистерны должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт»- $8\text{ м}^3 \cdot 0,95 = 7,6\text{ м}^3$).

Тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие (насыпными грунтами: песками средней крупности влажные, средняя влажность 11,8%);

Коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу грунта и влажности – 0,3 м³/м³ (табл. 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996);

Время существования аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$$F_{\text{разл}} = V_{\text{ав}} \cdot f_{\text{р}}, \text{ м}^2,$$

где $V_{\text{ав}}$ – объем ДТ, участвующего в аварии, м³;

$f_{\text{р}}$ – коэффициент разлития, (м⁻¹), принят равным 20 (по Приказу МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 при проливе на спланированное грунтовое покрытие).

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$$F_{\text{разл}} = 7,6 \cdot 20 = 152 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного грунта составит:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ав}} / k,$$

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, м³/м³.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{\text{гр}} = 7,6 / 0,3 = 25,34 \text{ м}^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$$h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{разл}}$$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{\text{гр}} = 25,34 / 152 = 0,167\text{ м}$.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$$V_{\text{ДТ гр}} = V_{\text{гр}} \cdot k,$$

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{\text{ДТ гр}} = 25,34 \cdot 0,3 = 7,60 \text{ м}^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ. Следовательно использование дополнительных сорбентов не потребуется.

В результате осуществления вышеописанного сценария аварийной ситуации на объекте образуется следующий вид отхода:

№	Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Норма образования отхода		Агрегатное состояние	Состав, %
				м ³	т		
1	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393	III	25,34	54,48	Прочие дисперсные системы	Грунт- 35-45% Песок- 35-45% Нефтепродукты- до 30%

17-000 –ОВОС

Лист

78

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Данный отход не подлежит хранению на территории объекта и вывозится по мере образования лицензированной организацией, имеющей право на транспортировку отходов I-IV кл опасности.

Также при ликвидации аварийной ситуации могут образовываться отходы, количество которых определяется в каждом конкретном случае по фактическому образованию:

-код ФККО 91920402604: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);

-код ФККО 91920401603: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);

-код ФККО 40231201624: спецодежда из натуральных, синтетических искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);

-код ФККО 40231101623: спецодежда из натуральных, синтетических искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более);

-код ФККО 93121512293: сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более);

-код ФККО 93121611293: сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более);

-код ФККО 93121613304: сорбенты органоминеральные, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

Согласно приказу Ростехнадзора от 11.04.2016 N 144 «Об утверждении Руководства по безопасности Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (Приказ) приложение N 4. «Частоты аварийной разгерметизации типового оборудования ОПО», частота возникновения аварийной ситуации связанной с мгновенным выбросом всего содержимого цистерны при атмосферном давлении и возникновением пожара составляет $1 \cdot 10^{-6}$ год⁻¹. Данный тип аварий относится к редким (Приложение №8 Приказа).

При строгом соответствии с мероприятиями по предотвращению аварийной ситуации и ликвидации её последствий, воздействие на окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации будет допустимым и кратковременным.

5.3.7 Использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами производства и потребления

В соответствии со ст.3 Федерального закона от 24.06.1998г. 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» проектом предусмотрено использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами:

- Использование грузовой техники при транспортировке строительных материалов с топливом класса не ниже ЕВРО 5;
- Использовать тенты на грузовую технику при транспортировке сыпучих материалов на объект производства работ, в целях отсутствия рассыпания;
- Не производить загрузку и разгрузку грузовой техники в период НМУ;

5.4 Результаты оценки воздействия физических факторов

5.4.1 Оценка шумового воздействия в период проведения строительных работ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС	Лист
										79

Для оценки акустического воздействия на селитебную территорию в период строительства рассмотрены наиболее характерные этапы строительных работ. Расчет шумового воздействия выполнен при условии одновременной работы в нагрузочном режиме нескольких единиц техники, используемой на отдельных технологических операциях строительства и характеризующейся наибольшими показателями шумового воздействия.

Шумовое воздействие строительных машин будет носить временный характер и происходит только в дневное время суток. В ночное время суток (с 23-00 до 7-00) работа запрещена.

Проектом предусмотрено выполнение работ в 2 смены по 8 часов, 5 дней в неделю, 22 рабочих дня в месяц.

Подробное описание необходимых технологических операций и видов работ строительства представлено в разделе 2 проекта (раздел ТК том 7, шифр 17-000-ТК).

Строительные работы предполагается выполнять в 2 периода:

- Период подготовительных работ.
- Период основных работ.

Указанные технологические операции проводятся в установленные календарным планом сроки и могут совмещаться во времени. Исходя из анализа календарного графика можно определить ситуацию, когда в процессе ликвидации объекта будет задействовано наибольшее количество машин и механизмов, которые будут работать одновременно при выполнении отдельных технологических операциях. Очевидно, что такая ситуация будет сопровождаться наибольшим шумовым воздействием на окружающую среду.

Согласно календарного графика при осуществлении работ одновременно могут выполняются следующие виды работ:

- Прокладка трубопровода и др.
- Засыпка траншей и котлованов.
- Устройство ж/б фундаментной плиты.
- Монтаж и пусконаладка станции очистки.

Таким образом, расчеты (представленные ниже) выполняются с учетом шумового воздействия строительной техники задействованной при выполнении вышеуказанных работ. Кроме того следует учесть работу дизель-электростанций ДЭС-4.

При строительстве будут использоваться современные высокопроизводительные отечественные и зарубежные марки дорожно-строительной техники, позволяющие выполнять все виды дорожно-строительных работ с большой степенью механизации и высоким качеством.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ (ППР). Могут быть применены аналогичные машины и механизмы фирм российского и иностранного производства, имеющие такие же или более высокие технические и эксплуатационные характеристики.

выбор машин и механизмов уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации и стоимости машино-часа работы.

Необходимо отметить, что в настоящее время при строительстве используются новые импортные и отечественные машины и оборудование, которые имеют высокоэффективные системы шумопоглощения и создаваемые ими уровни внешнего шума сравнительно невысоки.

Применение устаревших каталогов шумовых характеристик [6] будет искажать реально существующую картину акустической нагрузки в сторону ее необоснованного завышения.

Поэтому, базовые акустические характеристики строительной техники взяты по результатам современных исследований, содержащимся в таких известных источниках:

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1. «Оценка уровней шума строительных машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения» М.: Тоннельная ассоциация России, 2002 [7].
2. Савельев Е.В., Элькин Ю.И. Классификация строительно-дорожных машин и машин специального назначения по степени их шумности. – СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» [8].
3. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом. – М.: Логос, 2007 [9].

Кроме того, в настоящем отчете используются также и результаты натурных измерений строительной техники. Результаты таких измерений представлены в Приложении К.

В приложении К приведены протоколы натурных измерений Протокол №01-ш 01.03.2013 г. и Протокол №01-ш 14.08.2009 г. В указанных протоколах приведены шумовые характеристики используемых машин или их аналогов.

В таблице 4.5.1.2 приведены характеристики современной техники и технологического оборудования, используемого при рекультивации объекта. Техника сгруппирована в соответствии с рассматриваемыми видами работ, указаны ее интегральные акустические характеристики и количество единиц техники, используемых на каждом этапе (на отдельном участке проведения строительных работ). Более подробно шумовые характеристики приведены ниже, при проведении расчетов шумового воздействия по каждому виду работ.

Таблица 4.5.1.2

Шумовые характеристики строительной техники

Основные этапы работ	Состав строительной техники	Эквивалентный уровень звука, ЛдБА	Максимальный уровень звука, дБА	Расстояние на котором измерялось $L_{ист}$	Время работы в <u>нагрузочном</u> режиме, мин
Прокладка трубопровода	самосвал КАМАЗ	76	77	8	120
	автокран г/п 25 т	70	72	8	480
Засыпка траншей и котлованов	экскаватор	69	73	10	480
	самосвал КАМАЗ	78	80	8	120
Устройство ж/б фундаментной плиты	автобетоносмеситель	75	78	8	240
	Вибратор глубинный	69	71	8	480
	Виброплита ручная	78	81	8	240
Монтаж и пусконаладка станции очистки	автокран г/п 25 т	70	72	8	360
	самосвал КАМАЗ	76	77	8	120
Перекачка жидкостей	насос	65	66	7,5	480

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

81

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Для построения реальной картины акустического воздействия необходимо учитывать, что техника, предусмотренная на каждом этапе строительства, задействуется по мере выполнения работ на период времени, необходимый для производства этих работ, а не работает непрерывно в полном составе.

В таблице 4.5.1.2 указано время работы техники в нагрузочном режиме, т.е. режиме, когда производятся операции требующие работы техники под максимальной нагрузкой. В остальное время техника либо выключается, либо работает в режиме холостого хода и не производит значительного шума. Кроме того, техника не может находиться на одном месте, а перемещается в пределах зоны производства работ.

Методика расчета

Правовые и методические основания для проведения акустических расчетов и оценок

Постановлением Правительства РФ от 28.05.2021 N 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» утвержден соответствующий перечень документов.

Согласно утвержденному перечню для расчетов шумового воздействия используется СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

Нормативный документ СП 51.13330.2011 содержит в себе требования по учету шумового воздействия на селитебные территории и расчетные методики по определению звукоизоляции ограждающих конструкций зданий для защиты жилых помещений.

В соответствии с п. 7.5 СП 51.13330.2011 для расчетов распространения шума на местности следует использовать ГОСТ 31295.2–2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении над местностью. Часть 2. Общий метод расчета» (введен в действия с 2007 г.). Указанный стандарт устанавливает технический метод расчета затухания звука при распространении на местности, применяемый для прогнозирования уровней шума на расстоянии от источников шума с известным излучением при метеорологических условиях, способствующих распространению звука.

Использование программного комплекса АРМ «Акустика»

Учитывая сложность расчетной методики ГОСТ 31295.2-2005 и проектных решений для обеспечения необходимых вычислений и оценок в рамках рассматриваемого проекта использовано программный комплекс АРМ «Акустика».

Программный комплекс АРМ «Акустика» версии 3 разработан Санкт-Петербургской фирмой ООО «ТЕХНОПРОЕКТ». В программе расчёты шума производятся в соответствии с методикой ГОСТ 31295.2-2005 и другими существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

Соответствие применяемых в программном комплексе (далее ПК) АРМ «Акустика» методик и получаемых с его помощью результатов расчетов действующей в РФ нормативно-технической документации подтверждено:

- Экспертное заключение ФГБУ НИИСФ РААСН № 542-34 от 27.06.2012 г.
- Экспертное заключение ФБУЗ ЦГЭ в СПб № 78.01.07.000.Т.1892 от 06.07.2012 г.

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Результаты расчетов ПК АРМ «Акустика» представлены ниже по тексту отчета в виде карты шума и таблиц с результатами расчетов в расчетных точках (РТ). Отчетные материалы ПК АРМ «Акустика» представлены в Приложении К настоящего тома.

Расчетная модель строится путем оцифровки реальных карт местности (чертежи, картографический материал, авиа- и космосъемка и др.) с учетом высотных отметок рельефа местности, зданий и сооружений, качества подстилающей поверхности и др. Таким образом, трехмерная расчетная модель максимально приближена к реальной обстановке.

Расчет карт шума производится в расчетных горизонтальных плоскостях (на любой высоте) и фасадах зданий заданной высоты.

При оценке уровней звука в расчетных точках программа учитывает совокупное влияние от всех источников задействованных при конкретном виде работ.

Результаты расчетов оформлены картами шума, показывающими зоны распространения шума, что позволяет с требуемой точностью и необходимой наглядностью оценить акустическое воздействие на прилегающую территорию и расположенные на ней нормируемые объекты.

Эквивалентные уровни звука источников $L_{экв}$, дБ за нормативный период, учитывающий время осуществления каждого технологического цикла t_j на строительном объекте, в зависимости от интервала нормирования T , мин, определяются по известной формуле (21) СП 254.1325800.2016 «Здания и территории. Защита от производственного шума»:

$$L_{экв} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum \tau_j 10^{0,1 L_j} \right), \quad (1)$$

Где:

t_j - время воздействия уровня звука L_j , мин;

L_j - уровень звука за время t_j , дБ.

Уровень шума в расчетной точке вычислялся для совокупного воздействия источников по известной формуле энергетического суммирования:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i}, \quad (2)$$

Где L_i - эквивалентные уровни шума в РТ от каждого источника в отдельности.

В случае необходимости (превышения допустимых уровней шума), в качестве организационных мер следует ограничивать время работы техники на рассматриваемых участках строительства. Уменьшая общее время работы, следует пропорционально уменьшать и время работы техники **под нагрузкой**.

Оценка по фактору максимального уровня звука имеет свои особенности, а именно:

- Максимальные уровни не складываются энергетически, поскольку максимальные уровни излучается случайным образом, т.е. в разные моменты времени.
- Максимальные уровни не зависят от количества и видов техники, задействованной на стройплощадке. Рассматривается наибольший из максимальных уровней звука из тех видов техники, которые задействованы в данном виде работ.

Проведение отдельной расчетной оценки по фактору максимальному уровню звука не целесообразно, поскольку нормативные значения для эквивалентного уровня звука на 15 дБА меньше нормативов для максимального уровня звука (см. табл. 4.5.1.2 и 4.5.1.3 (см. ниже)). Из приведенных в таблице 4.5.1.2 данных видно, что максимальные уровни звука строительной техники превышают эквивалентные уровни не более чем на 5 дБА. Закономерность снижения звука с расстоянием одинакова и для эквивалентного, и для максимального уровней звука. Следовательно, можно утверждать, что в случае, если не будут превышены нормативные требования для эквивалентного уровня звука, то не будут наблюдаться превышения и для максимального уровня.

На основании представленных выше исходных данных и расчетных формул проведены расчеты в ПК «АРМ Акустика» для эквивалентного уровня звука.

Нормирование шумового воздействия

Допустимые уровни шума определяются по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются интегральные одночисловые оценки в виде уровней звука (табл. 5.35). В таблице 4.5.1.3 приведены принимаемые допустимые эквивалентные уровни звука для основных нормируемых объектов.

Таблица

Допустимые уровни звука на территориях и в жилых помещениях

Нормируемый объект	Эквивалентный/максимальный уровни звука $L_{\text{экв/макс}}$, дБА	
	дневной нормативный период (с 7.00 до 23.00)	ночной нормативный период (с 23.00 до 7.00)
территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, а также к зданиям детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений	55/70	45/60
жилые комнаты квартир, спальня помещения в детских дошкольных учреждениях	40/55	30/45

Уровни звука внутри помещений жилых зданий при открытых проветривающих устройствах (форточках, фрамугах и т.п.) нормируются меньше уровня звука на фасаде здания на 15 дБА. Снижение транспортного шума окном при открытой форточке (узкой створке, фрамуге), также составляет 15 дБА. Поэтому, в случае если уровни звука на фасаде застройки не превышают нормативных значений, то нормативные требования также будут соблюдаться и в помещениях этих зданий.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях устанавливаются при условии обеспечения нормативной вентиляцией помещений. При шумозащитном остеклении для обеспечения требуемого воздухообмена при сохранении звукоизоляции оконных заполнений должна предусматриваться установка проветривающих устройств с глушителями шума (далее по тексту –

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

84

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ПШУ) со звукоизоляцией транспортного шума ($R_{\text{Атран}}$) не ниже требуемой звукоизоляции для оконных заполнений.

В тех случаях, когда в здании предусмотрено шумозащитное остекление, нормативные значения по допустимому уровню звука от автотранспорта на непосредственно прилегающих к шумозащищенным зданиям территориях, допускается принимать с поправкой +10 дБА (п.п. 103 СанПиН 1.2.3685-21).

Расчет уровней звука в расчетных точках (РТ)

Учитывая сложность расчетной методики ГОСТ 31295.2-2005 и проектных решений для обеспечения необходимых вычислений и оценок в рамках рассматриваемого проекта использовано программный комплекс АРМ «Акустика».

Согласно п. 12.5 СП51.13330.2011 высоту РТ (далее РТ) следует выбирать на высоте 1,5 м над поверхностью земли для нормируемых территорий, одно- и двухэтажных зданий или на высоте середины окна верхнего этажа здания.

Карты шума рассчитаны для высоты 1,5 м, поскольку рассматриваются нормируемые территории.

Таким образом для расчета выбрано две РТ (РТ1 и РТ2). РТ1 выбрана таким образом, чтобы характеризовать акустическую обстановку для всего массива жилых домов на расстоянии более СЗЗ. То же самое относится и к РТ2 выбранной на расстоянии 550

Шаг расчетной сетки составляет 30 м. Поскольку территории жилой застройки не попадают в границы сверхнормативного воздействия шума, то такой шаг сетки следует считать достаточным. Следует отметить, что шаг расчетной сетки в СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и СП 254.1325800.2016 «Здания и территории. Защита от производственного шума» не регламентируется. Кроме того, уровни звука в РТ определяются ПК «АРМ Акустика» **точно** для конкретных координат. Интерполяция по расчетной сетке не используется.

Так как выбранные расчетные точки наиболее близко расположены проектируемому объекту, то акустическая нагрузка в данных точках будет максимальна, что позволяет оценить наиболее неблагоприятную акустическую ситуацию на селитебной территории, прилегающей к проектируемому объекту.

Координаты расчетных точек и их характеристики

№№	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1180300,98	355293,47	7,5	на границе жилой зоны	500 м
2	1181059,36	353830,37	1,5	На границе СНТ	550

Расчет шумового воздействия при совместном воздействии строительной техники

Согласно календарному графику строительства, отдельные виды строительных работ могут происходить одновременно, но на разных участках рекультивируемой территории свалки. При этом, акустическое воздействие будет усиливаться. Поэтому, ниже рассмотрен вариант акустического расчета с учетом одновременного производства работ.

Наихудший случай акустического воздействия будет наблюдаться при одновременном производстве следующих видов работ:

Прокладка трубопровода и др.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

85

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Засыпка траншей и котлованов.

Устройство ж/б фундаментной плиты.

Монтаж и пусконаладка станции очистки.

Работа ДЭС.

Шумовые характеристики строительной техники на участках проводимых работ представлены ниже

Оценка шумового воздействия техники выполнена расчетным методом по ГОСТ 31 295.2-2005 с использованием программного комплекса «АРМ Акустика».

Шумовые характеристики строительной техники при совместном воздействии строительной техники

Наименование техники	Источник данных	Дистанция замера	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								Lэкв, дБА	Lмакс, дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Самосвал КАМАЗ 65115 (аналог КамАЗ 65115)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	8	82	76	75	74	68	68	64	55	76	77
Кран КС-35714 (аналог КС55717А)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	8	80	76	71	63	64	63	56	50	70	72
экскаватор ЭО-2626 (аналог ЭО 3323А)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	10	77	66	67	67	62	61	57	48	69	73
автобетоносмеситель АБС-7 (аналог АБС-7 на шасси МАЗ 630305)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	8	73	71	66	67	74	66	58	49	75	78
Вибратор глубинный ИВ 116А (аналог Muller MS-16 HFV)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	1	62	70	70	64	62	61	59	56	69	71
Виброплита ручная ДУ-90 (аналог виброплита Б/Н)	Протокол №01-ш 14.08.2009 г.	7,5	81	76	72	73	71	72	68	63	78	81
Насос ГНОМ 10-10 (аналог насос Б/Н)	Протокол №01-ш 14.08.2009 г.	7,5	73	68	62	62	61	56	53	41	65	66
ДЭС-15 (аналог ДЭС-100)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	1	73	71	68	70	66	63	54	49	71	73
ДЭС-4 (аналог ДЭС-100)	Протокол №01-ш 01.03.2013 г.	1	73	71	68	70	66	63	54	49	71	73

Таблица

Результаты расчетов уровней звука в РТ

Наименование РТ	тип	Уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах, дБ	Уровни звука, дБА

17-000 –ОВОС

Лист

86

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

		63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
РТ-1	УЗД днём	48,5	37,6	35,2	33,3	31,0	25,4	8,5	0,0	35,5	41,7
РТ-2	УЗД днём	46,7	30,9	25,3	24,9	26,0	19,4	0,0	0,0	29,3	35,3
Нормативные уровни табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 (дневное время)		-	-	-	-	-	-	-	-	55	70

Примечание: Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются интегральные одночисловые оценки в виде уровней звука – эквивалентный и максимальный уровни звука. Уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах для непостоянного шума не нормируются.

Выводы

при проведении строительных работ по рекультивации объекта, превышения допустимых уровней шума на нормируемых территориях и территориях ближайшей жилой застройки не наблюдаются.

Принятия специальных шумозащитных мероприятий при проведении строительных работ не требуется.

Типовые мероприятия по защите от шума в период строительства

Согласно результатам расчетов, превышений допустимых уровней шума на территориях ближайшей жилой застройки не наблюдаются. Поэтому применения специальных шумозащитных мероприятий при проведении строительных работ не требуется.

При проведении строительных работ подрядная организация должна обеспечивать выполнение следующих типовых мероприятий:

1. Не проводить строительные работы на объекте в ночной период времени (с 23 до 07 час.).
2. Применять технически исправные, отрегулированные машины и механизмы.
3. Параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.
4. В период вынужденного простоя или технического перерыва в работе стоянка техники разрешается только при неработающем двигателе.
5. В случае вынужденного ремонта и обслуживания строительных механизмов проводить такие работы на специально отведенных площадках в удалении от жилой застройки.
6. На компрессорах и дизель-генераторах должны быть установлены шумоизолирующие кожухи с эффективностью предусмотренной конструкцией.
7. Состояние акустической обстановки в районе строительства наблюдать в рамках локального экологического мониторинга и производственного экологического контроля при строительстве (мониторинга).

Изм. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

17-000 –ОВОС

Лист

87

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

5.4.2 Оценка шумового воздействия в период эксплуатации объекта

Настоящим проектом предусматривается устройство системы отведения смеси фильтрата и грунтовых вод в сети водоотведения общего пользования. Основным элементом этой системы является станции очистки фильтрата.

основными источниками шума в период эксплуатации объекта являются машины и механизмы станции очистки фильтрата.

Станция очистки фильтрата представляет собой сооружение в виде ангара, в котором расположены машины и механизмы. Ангар представляет собой каркасную конструкцию выполненную из сэндвич-панелей, и имеет размеры: длина 12 м, ширина 3 м, высота 2,5 м. Открытых проемов в ангаре не предусмотрено.

Согласно данным технико-коммерческого предложения уровень шума внутри ангара станции не превышает 75 дБА

Необходимо выполнить оценку шумового воздействия от источников шума, расположенных в модульном здании станции и излучающих шум в окружающую среду через стенки блочно-модульного контейнера.

Оценка шумового воздействия станции выполнена расчетным методом по ГОСТ 31 295.2-2005 с использованием программного комплекса «АРМ Акустика». Результаты расчетов в РТ в табл. ниже. Отчетные материалы по результатам расчета в РТ приведены в отчете программного комплекса «АРМ Акустика».

Поскольку станция очистки работает круглосуточно, то нормирование выполняется исходя из нормативных требований для ночного времени. Учитывая, что шум станции классифицируется как постоянный то используется поправка -5 дБА (п. 104 СанПиН 1.2.3685-21).

Таблица

Результаты расчетов уровней звука в РТ

Наименование РТ	тип	Уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах, дБ								Уровни звука, дБА	
		63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lэкв.	Lмакс
РТ-1	УЗД ночь	35,1	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	-
РТ-2	УЗД ночь	33,5	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	-
Нормативные уровни табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 (ночное время)		62	52	44	39	35	37	30	28	40	-

Примечание: Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах и уровни звука. Учитывая, что шум станции классифицируется как постоянный то используется поправка -5 дБА (п. 104 СанПиН 1.2.3685-21).

Также шумовое воздействие на период эксплуатации будет оказываться в процессе вывоза сухого остатка в дневное время. Источником шума будет являться самосвал КАМАЗ эквивалентный уровень звука, 76 дБА, максимальный уровень звука, 77 дБА на расстоянии 8 м. Вывоз остатков фильтрата производится один раз в день (воздействие в течении часа). Таким образом, в момент вывоза сухого остатка в дневное время будет наблюдаться увеличение уровней звука в расчетных точках:

17-000 –ОВОС

Лист

88

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

- РТ-1. По эквивалентному уровню звука до 21,8 дБА, по максимальному до 33,6 дБА.
- РТ-2. По эквивалентному уровню звука до 19,0 дБА, по максимальному до 30,8 дБА.

Превышения допустимых уровней шума наблюдаться не будет.

Выводы

Как видно из результатов расчетов в РТ, можно сделать следующий вывод: при эксплуатации установки очистки фильтрата, превышений допустимых уровней шума не наблюдается.

Таким образом, при эксплуатации установки комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО, превышения допустимых уровней шума на нормируемых территориях и территориях ближайшей жилой застройки не наблюдаются.

При вывозе сухого остатка фильтрата в дневное время превышений допустимых уровней шума на нормируемых территориях и территориях ближайшей жилой застройки не наблюдаются.

Принятия специальных шумозащитных мероприятий при проведении строительных работ не требуется.

5.4.3 Оценка воздействия иных физических факторов (инфразвук, вибрация и электромагнитное излучение)

Кроме акустического воздействия, к значимым физическим факторам воздействия имеющим место при проведении строительных работ можно отнести воздействие инфразвука, вибрации и электро-магнитного излучения.

Строительная техника и режимы ее работы, задействованная на других этапах, является менее значимыми источниками инфразвукового и вибрационного воздействия.

Если при выполнении работ на указанных этапах не будет оказываться сверхнормативное инфразвуковое и вибрационное воздействие на нормируемые объекты, то следует считать, что на других этапах сверхнормативного воздействия не будет.

Следует отметить, что в настоящее время в РФ отсутствуют утвержденные в установленном порядке нормативные документы, содержащие методики расчета инфразвукового и вибрационного воздействия от работы строительных машин.

Поэтому следует воспользоваться результатами натурных измерений, проведенных на объектах-аналогах.

В настоящем отчете представлены результаты измерений полученных при проведении производственного экологического мониторинга окружающей среды на объекте «Строительство путепровода на месте пересечения железнодорожных путей и автомобильной дороги общего пользования «Подъезд к г. Гатчина 2» 2 этап». Измерения проводились в 2015-2016 гг. Измерения проводили специалисты Виброакустической испытательной лаборатории ЗАО «Экотранс-Дорсервис» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001. 21 ЭЛ 72).

Измерения проводились на территории жилой застройки по адресу Ленинградская область, г. Гатчина, улица Матвеева, дома 1 и 2. Схема расположения строящегося путепровода и нормируемых объектов (дома 1 и 2 по ул. Матвеева) представлена на рис. Минимальное расстояние от границы стройплощадки до жилых домов составляет 60-70 м.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

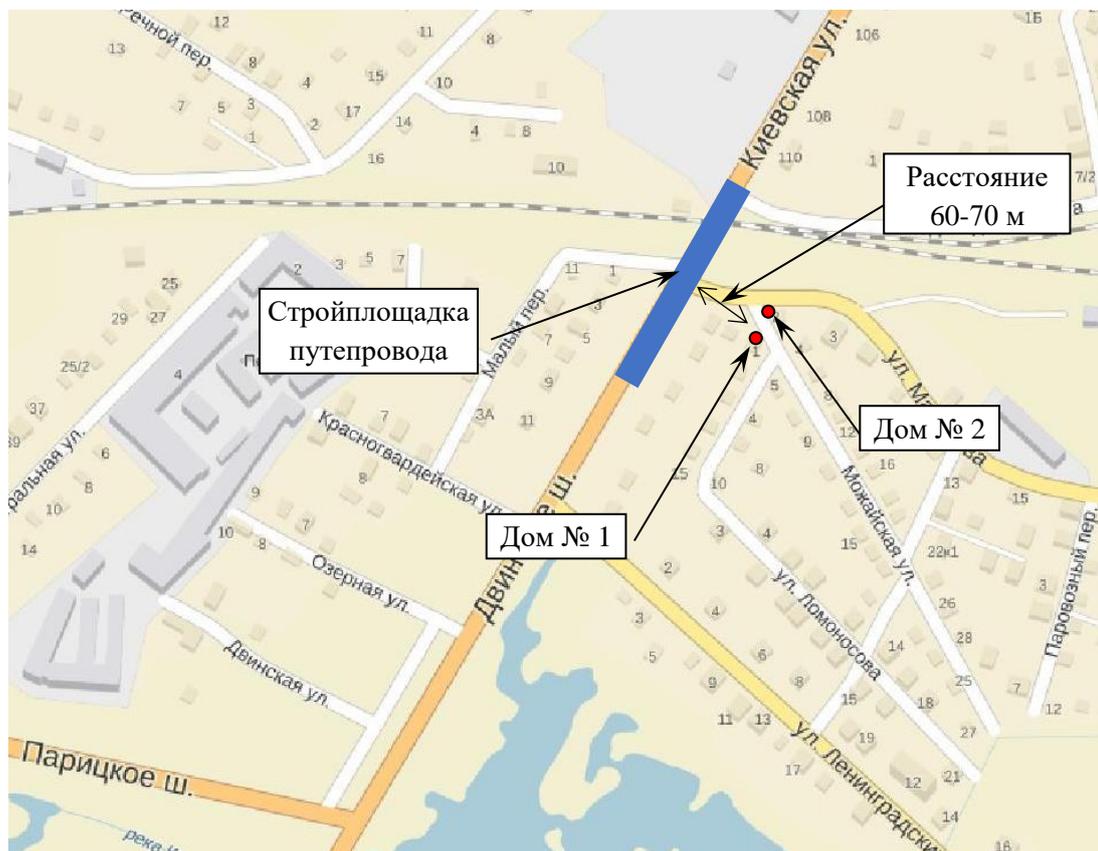


Рис. 4.5.4.1. Схема размещения источников инфразвука и вибрации и нормируемых объектов.

Результаты измерений инфразвука представлены в табл.

Таблица

Результаты измерения непостоянного инфразвука
(точки измерения инфразвука совпадают с точками измерения шума)

Виды работ (источники инфразвука)	Протокол №	Эквивалентные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Эквивалентный уровень звукового давления L, дБ
		2	4	8	16	
1	2	3	4	5	6	7
Работы по бурению (буровая установка Libherr LB 28).	№ 3657 от «20» августа 2015 г.	77	74	69	68	79
Монтажные, крановые и работы по извлечению шпунта (экскаватор HITACHI ZX350 с вибропогрузителем шпунта MOVAX SPH-80).	№ 3706 от «27» ноября 2015 г.	83	78	74	75	85

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

90

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Монтажные работы с использованием отрезного инструмента на строительной площадке путепровода. Работа погрузчика Liebherr L-538 по перемещению ж/б плит.	№ 3768 от «31» марта 2016 г.	80	76	72	69	82
Монтажные работы. Работа погрузчика Liebherr и самосвалов по перемещению земляных масс.	№ 3794 от «31» мая 2016 г.	71	67	63	63	73
Допустимый уровень инфразвука на территории, прилегающей к жилым домам, дБ по СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.38)		90	85	80	75	90

Из сравнения результатов измерений инфразвука с допустимыми уровнями видно, что нарушений нормативных требований на расстоянии 60-70 м по воздействию инфразвука не наблюдается.

Результаты измерений вибрации представлены в табл. 4.5.4.2.

Таблица 4.5.4.2

Результаты измерения общей вибрации

Виды работ (источники вибрации)	Протокол №	Среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения, RMS, ($m/c^2 \cdot 10^{-3}$)
1	2	3
Монтажные работы с использованием отрезного инструмента на строительной площадке. Работа погрузчика Liebherr L-538 по перемещению ж/б плит.	№ 223 от «31» марта 2016 г.	0,41
Монтажные (с использованием отрезного инструмента), крановые и земляные работы.	№ 217 от «16» декабря 2015 г.	0,25
Вибрация от работ по бурению (буровая установка Liebherr LB 28) и извлечению свай (кран Liebherr HS 845 с вибропогружателем)	№ 209 от «17» сентября 2015 г.	1,00
Допустимый уровень вибрации в помещениях жилых зданий, ($m/c^2 \cdot 10^{-3}$) по СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35 с учетом п. 111 и 112)		2,2*

Из сравнения результатов измерений вибрации с допустимыми уровнями видно, что нарушений нормативных требований на расстоянии 60-70 м по воздействию вибрации не наблюдается.

Ближайшая к проектируемому объекту жилая зона для объектов ТКО (в соответствии с СанПиН 500 м) на расстоянии более 500 м. Учитывая, что натурные измерения проведены на расстоянии 60-70 м от источников вибрации, следовательно, в жилой зоне, ближайшей к проектируемому объекту превышений нормативных требований по вибрации не будет.

К источникам электро-магнитного излучения (ЭМИ) можно задействованных при работе на объекте можно отнести дизельный сварочный аппарат и дизельные электростанции (ДЭС-4 и ДЭС-15). Прочая строительная техника,

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

91

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

задействованная на других этапах, является существенно менее значимыми источниками электро-магнитного воздействия.

Для оценки их воздействия также следует воспользоваться результатами натурных измерений, проведенных на объектах-аналогах.

Из протокола измерений следует, что нормативные уровни ЭМИ выполняются на расстоянии 15 м от источника. Следует также учесть, что ТП№1 почти на два порядка превосходит по мощности источники ЭМИ используемые при производстве работ на объекте.

Поскольку ближайшая к проектируемому объекту жилая зона расположена на расстоянии более 700 м и учитывая, что натурные измерения проведены на расстоянии 15 м от источников ЭМИ, то, следовательно, в жилой зоне, ближайшей к проектируемому объекту превышений нормативных требований по ЭМИ не будет.

Таким образом, на основании анализа результатов натурных измерений по факторам инфразвукового, вибрационного и электромагнитного воздействий выполненных на объектах-аналогах, можно сделать вывод о том, что воздействие по указанным физическим факторам от строительной техники, используемой на всех этапах строительства объекта, не будет превышать установленные допустимые уровни и нормативные требования будут соблюдаться.

Мероприятия по снижению воздействия указанных физических факторов на всех этапах работ по строительству объекта не требуются

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

5.5 Результаты оценки воздействия на геологическую среду

Основными задачами оценки воздействия на геологическую среду:

- выявление источников воздействия на геологическую среду (грунты и подземные воды);

5.5.1 Оценка степени воздействия на геологическую среду

После проведения работ по устройству системы первичного сбора фильтрата источники воздействия на геологическую среду и подземные воды будут исключены, негативное воздействие в штатных ситуациях отсутствует.

В случае возникновения аварийных ситуаций степень негативного воздействия объекта на геологическую среду и подземные воды не будет превышать существующей степени негативного воздействия объекта. Аварийные ситуации рассмотрены в подразделе «Оценка экологических рисков» данного тома. В качестве мероприятий по снижению негативного воздействия в случае возникновения аварийных ситуаций предусматривается контроль состояния грунтов и грунтовых вод (экологический мониторинг) с целью оценки степени негативного воздействия и принятия решений об устранении причин и последствий аварий. Перечень контролируемых параметров указан в разделе «ПЭМ и ПЭК при авариях» настоящего тома.

Источники гидродинамического воздействия на период эксплуатации отсутствуют. Эксплуатация объекта не приведет к изменению уровня подземных вод, условий питания и разгрузки.

Степень негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды при осуществлении намечаемой деятельности является допустимой, реализация решений, предусмотренных данным проектом, приведет к снижению негативного воздействия объекта на геологическую среду и подземные воды.

В эксплуатационный период воздействие на геологическую среду и подземные воды сведется к минимуму.

5.5.2 Мероприятия по охране геологической среды

Как было показано выше, основные потенциальные воздействия на геологическую среду и подземные воды от проектируемого объекта будут проявляться в период строительства. В этой связи именно для данной стадии предусматривается основной комплекс мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на подземные воды и геологическую среду.

Инв. №подп.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5.6 Результаты оценки воздействия объекта на растительный и животный мир

5.6.1 Источники воздействия на растительный и животный мир

Применение «Станция очистки фильтрата полигонов «СОФ - Клевер», разработанной на основе «Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтратов ТКО и Патента на изобретение № 2790709 от «07» июля 2022 года, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду», (ОВОС) предполагается только на землях, предназначенных для полигонов ТКО и размещения отходов.

Согласно литературным данным, на земельных участках, нарушенных карьерными выемками, обычно фиксируется обедненный флористический состав, отличающийся уменьшенным по сравнению с фоновыми участками биоразнообразием.

Процессы самовосстановления растительного покрова нарушенных земельных участков обычно сопровождается заселением «сорными» видами трав и мелких кустарников. Характерными для нарушенных участков является невысокая плотность зарастания (до 1-2%) и низкое видовое разнообразие (2-5 видов) при высокой активности заселения и энергии роста растений [Пространственная агроэкология и рекультивация земель: монография // Демидов А.А., Кобец А.С., Грицан Ю.И., Жукова.В. Днепропетровск: Изд-во «Свидлер А.П.», 2013. 560 с.].

Промышленное использование участка привело к полному преобразованию изначального ландшафта, значительная часть которого определяют агроценозы со специфическими комплексами видов, лишь в незначительной степени соответствующих таковым исходных сообществ.

Промышленная деятельность является основным фактором фрагментации растительного покрова.

Воздействие на растительный покров прилегающих территорий к рекультивируемому нарушенному земельному участку будет осуществляться в нескольких направлениях:

- нарушение гидрологического режима территории и, как следствие этого, изменение структуры фитоценозов;
- химическое загрязнение выбросами вредных веществ в атмосферу и в результате этого уничтожение и изменение растительных группировок.

При безаварийной работе основные негативные факторы будут выражены:

- в гибели животных на постоянном землеотводе (в основном беспозвоночные и мелкие наземные позвоночные животные);
- в изменении кормовой базы, потере местообитаний;
- в усилении фактора беспокойства, связанного с присутствием людей и работой техники.

Однако в результате будут формироваться условия более разнообразные, чем исходные, что может локально способствовать росту биоразнообразия.

Инва. №подп.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

Производство строительно-монтажных работ

Для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период производства работ предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
 - контроль за точным соблюдением технологии строительных работ;
 - рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
 - поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
 - поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии;
 - к работе допускаются строительные машины только серийного производства в технически исправленном состоянии;
 - для предотвращения разноса пыли колесами автомобилей будет организована специально оборудованная площадка мойки колес перед выездом автомашин со стройплощадки;
 - при выполнении строительно-монтажных работ предусмотреть максимально возможное применение механизмов с электроприводом;
 - организация разъезда строительной техники и транспортных средств по территории с минимальным совпадением по времени;
 - устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов (укрытие кузовов машин тентами, применение контейнеров);
 - производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещено;
 - не допускается сжигание на строительной площадке отходов строительных материалов.
- С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а так же приведенных в настоящем разделе мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ можно сделать вывод, что воздействие на атмосферу в период производства работ будет в допустимых пределах.

Эксплуатационный период

В результате проведенных расчетов установлено, что в районе жилой застройки максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе при эксплуатации проектируемого объекта не превысят 0,1 ПДК. По результатам расчетов можно сделать вывод, что уровень воздействия на атмосферный воздух источниками выбросов в период эксплуатации допустим, и соответствует требованиям санитарных норм. Выбросы загрязняющих веществ не окажут негативного воздействия на качество атмосферного воздуха, среду обитания и здоровье человека.

С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а так же приведенных в настоящем разделе мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ можно сделать вывод, что воздействие на атмосферу в эксплуатационный период будет в допустимых пределах.

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

95

6.2 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного акустического воздействия

В период производства работ шум от работающей техники, уровень которого для отдельных единиц строительных машин достигает 80 дБА и более, может вызвать дискомфорт у строителей. Так как жилая застройка расположена на расстоянии более 500м м от участка проведения работ дополнительного акустического воздействия на жителей, проживающих в ближайших жилых домах от места работ, не будет.

Снижение уровня шума в период строительства достигается при необходимости рассредоточением во времени работы строительных машин техники, использованием машин и оборудования с низким уровнем шума, ограничением или запрещением отдельных видов работ.

Уменьшению уровня шума способствуют также звукоизоляция двигателей машин, а также регулярное техническое обслуживание (сверхнормативный износ и неудовлетворительное регулирование агрегатов повышают уровень шума в среднем на 5 дБА).

Работающие с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты. Для защиты от шума применяют протившумы (ГОСТ 12.4.051-87), наушники, вкладыши и шлемы.

В период после окончания производства работ объект не является источником шумового загрязнения окружающей среды

6.3 Меры по охране водных объектов

Рассматривая станцию комплексной реагентно-мембранной очистки фильтрата полигонов ТКО предлагается располагать за пределами водоохранных зон водных объектов. Специальные мероприятия по минимизации воздействия на водных объект не предусматриваются.

В целях предупреждения загрязнения подземных и поверхностных вод предусмотрены мероприятия, включающие в себя средства инженерной защиты, обеспечивающие исключение попадания загрязнений на рельеф, в грунт и водные объекты:

обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам;
- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных площадок;
- запрещение сброса не очищенных сточных вод и жидких отходов;
- оснащение рабочих мест и временок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- своевременный вывоз промышленных отходов и строительного мусора с площадки производства работ;
- заправка дорожной техники топливом производится строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит, позволяющее предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке техники;
- оборудование производственной площадки биотуалетами;
- для обеспечения нужд строительного персонала на период производства строительных работ в воде планируется использовать привозную бутилированную воду. Использование природных источников поверхностной воды для питья и других нужд не планируется и полностью исключено и запрещено;
- проектными решениями предусмотрен пункт для мойки колес автотранспортных средств «Мойдодыр»;
- не допускается техническое обслуживание строительных машин на стройплощадке. По окончании работ для проведения технического обслуживания вся техника должна вывозиться на территорию временной базы, либо на базы постоянной дислокации;
- все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горюче-смазочных материалов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС		Лист
											96

- предусмотрены резервуары-накопители для сбора и последующего вывоза хозяйственно-бытовых и производственных стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды;
- предусмотрены герметичные резервуары-накопители для сбора поверхностного стока с территории площадки временного накопления отходов с последующим вывозом уполномоченными организациями;
- Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период проведения работ, а также рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов.
- Проектом предусмотрены следующие мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие объекта на природные воды в эксплуатационный период:
- Предусматривается систематический контроль за состоянием инженерного оборудования систем водоотведения;

Выполнение всех мер и соблюдение технологических требований после проведения работ исключает возможность загрязнения окружающей среды.

6.4 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы

Для снижения негативного воздействия в период проведения строительных работ на земельные ресурсы и почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ участка расположения проектируемого объекта;
- использование специальных поддонов при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (бытовые) складироваться в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр»;
- запрет на разведение костров на строительных площадках;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку работ территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:

- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;
- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- на период проведения работ территория участка ограждается.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является само устройство системы первичного сбора фильтрата, исключающее его излитие и попадание загрязняющих веществ в окружающую среду.

Для заправки и стоянки дорожно-строительной техники предусмотрена специальная площадка с твердым покрытием из бетонных плит. На площадке для заправки гусеничной техники находятся топливозаправщик на базе КАМАЗ. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

97

противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращение воспламенения класса В (горючие жидкости и газы).

В период проведения работ нарушение земель будет носить кратковременный, локальный характер и не окажет негативного воздействия на состояние почвенного покрова. Следует отметить, что организуемая система первичного сбора фильтрата и его очистки улучшит состояние окружающей среды.

6.5 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир

При производстве станции «СОФ-Клевер» необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу, пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до кроны или стволов деревьев;
- складирование любых материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Принятые проектной документацией технические решения и мероприятия, направлены на минимизацию отрицательного воздействия на животный мир территории проектируемых объектов 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 работ в минимально возможные сроки;
- проведение активной просветительской и разъяснительной работы с персоналом и строителями;
- 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.

Негативное воздействие на животный и растительный мир в период намечаемой хозяйственной деятельности оценивается как локальное и допустимое.

6.6 Меры по охране недр

На этапе строительства территория временных проездов проектируется с твердым покрытием из бетонных плит, сооружения и здания монтируются на железобетонные плиты, что позволяет исключить просадки земляного полотна.

Прокладка подземных трубопроводов сети хозяйственно-бытовой канализации производится только после выполнения вертикальной планировки и уплотнения грунта.

Для предотвращения загрязнения грунтов проектом предусматривается сбор поверхностного стока с территории стройгородка и стоянки техники на период производства работ. Для заправки и стоянки дорожно-строительной техники предусмотрена специальная площадка с твердым покрытием из бетонных плит.

На площадке для заправки гусеничной техники находятся топливозаправщик на базе КАМАЗ. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована противопожарным

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

98

инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращение воспламенения класса В (горючие жидкости и газы).

Также предусматриваются следующие организационные мероприятия на период строительства и эксплуатации объекта:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ участка расположения проектируемого объекта;
- использование специальных поддонов при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы и мусор (бытовые) складироваться в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку работ территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

В качестве мероприятий по снижению негативного воздействия в случае возникновения аварийных ситуаций предусматривается контроль состояния грунтов и грунтовых вод (экологический мониторинг) с целью оценки степени негативного воздействия и принятия решений об устранении причин и последствий аварий. Перечень контролируемых параметров указан в разделе «ПЭМ и ПЭК при авариях»

6.7 Меры по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами

В целях минимизации возможного негативного воздействия при обращении с отходами необходимо следовать следующим правилам:

- Условия сбора и накопления отходов должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21;
- Своевременный вывоз отходов.

Отрицательное воздействие во время строительства возможно со стороны мест стоянки строительной техники и при транспортировке мусора и строительных отходов. Поэтому, проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 0,75-1,1 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м³.

Срок временного накопления несортированных ТКО определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток:

- плюс 5°С и выше - не более 1 суток;
- плюс 4°С и ниже - не более 3 суток.

Контейнерная площадка имеет твердое покрытие, непроницаемое для токсичных веществ. Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТКО. Место установки контейнеров для строительных отходов показано на стройгенплане. Контейнеры устанавливаются на бетонные дорожные плиты на территории бытового строительного городка. Планировка поверхности обеспечивает отвод дождевых и талых вод с территории площадки в водоотводные лотки, устроенные по периметру.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Вывоз бытовых и строительных отходов производится по мере накопления по договору с организациями на полигон твердых бытовых и производственных отходов.

Предельное количество накопления строительных отходов на объектах их образования, сроки и способы их накопления устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, емкостью контейнеров для временного накопления отходов, вместимостью площадки накопления, предельным количеством накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-, пожаробезопасностью отходов и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики отходов.

После окончания работ все временные здания и сооружения демонтируются, а территория временной базы строителей очищается от мусора, площадка подлежит обязательной рекультивации и благоустраивается.

На выезде с территории строительной площадки устраивается мойка колес. Для мойки колёс используется система замкнутого цикла с повторным использованием воды. С этой целью используется мойка индивидуального типа «МОЙДОДЫР».

На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной фирмой. Фирма осуществляет вывоз отходов и санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду должны включать: выполнение мероприятий, предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов на землю при работе строительных машин (использование только исправной строительной техники, обслуживание и ремонт на специализированных базах сторонних организаций за пределами строительной площадки); своевременную уборку строительного мусора; устройство специализированного пункта по промывке колес строительных машин на выезде со стройплощадки.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм. Отходы вывозятся на полигон утилизации отходов в соответствии с заключенными договорами на утилизацию отходов.

При соблюдении условий образования, сбора, временного хранения и утилизации отходов объекта на период строительства работы не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью вывоза с территории. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Окончательный выбор организаций, осуществляющей транспортировку и (или) размещение отходов, или лица, в пользу которого могут быть отчуждены отходы, будет осуществлена на основании конкурса, перед началом работ. Согласно ст. 4 ФЗ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

100

Для снижения воздействия отходов на окружающую среду подрядной организации рекомендуются следующие мероприятия:

- до начала производства строительно-монтажных работ разработать и согласовать проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- своевременно заключить договора на транспортирование, утилизацию и размещение отходов;
- приказом назначить лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
- разработать соответствующие должностные инструкции;
- регулярно проводить инструктаж с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства РФ в области обращения с отходами производства и потребления, техники безопасности при обращении с опасными отходами;
- организовать учет образующихся отходов и своевременную передачу их на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии, а также обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;
- места вывоза мусора и порядок его размещения согласовываются эксплуатирующей организацией с местными органами охраны природы и Роспотребнадзора;
- к местам временного хранения исключается доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом;
- сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классам опасности;
- сбор образующихся отходов осуществлять механизированным способом, также допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности;
- техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительной и автотехники должен производиться в специализированных организациях по ремонту автотранспорта;
- временное складирование строительных материалов в специально оборудованных местах в соответствии с их классом опасности;
- обязательный вывоз и последующая утилизация мусора;
- временное размещение и хранение бытовых отходов осуществляется в контейнере объемом 0,75 м³ на площадке хозяйственно-бытового блока с периодичностью вывоза отходов не реже 1 раза за двое суток при температуре воздуха менее +5°С и 1 раз в сутки при температуре более 5°С.;
- временное хранение отходов производства и потребления на открытой строительной площадке не должно приводить к химическому или биологическому загрязнению, а также захламлению почв на прилегающих территориях.
- не допускать загрязнение акватории – сброс в воду строительных отходов, горюче-смазочных материалов и сточных вод;
- осуществлять контроль за состоянием мест временного накопления отходов.

Места образования и временного хранения отходов на территории строительной площадки должны соответствовать следующим требованиям:

- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие(асфальтовое, бетонное) с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод;
- площадка должна иметь удобный подъезд автотранспорта для вывоза отходов;
- для защиты массы отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра должна быть предусмотрена эффективная защита (навес, упаковка отходов в тару, укрытие брезентом, контейнеры с крышками и т.д.);

Изн. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

101

-временное хранение отходов производства и потребления на открытой строительной площадке не должно приводить к химическому или биологическому загрязнению, а также захлапанию почв на прилегающих территориях.

В соответствии со ст 8.2 КоАП РФ «Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления, веществами, разрушающими озоновый слой, или иными опасными веществами» влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц - от десяти тысяч до тридцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток; на юридических лиц - от ста тысяч до двухсот пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

Отходы различных классов опасности должны храниться следующим образом:

- I класса опасности – в специальных герметичных емкостях (контейнерах, бочках, цистернах). Металлические контейнеры должны быть проверены на герметичность, храниться в специально оборудованном помещении, недоступном для посторонних, желательно с твердым и ровным кафельным либо металлическим полом.

- II класса опасности – в специально оборудованном помещении, емкости, используемые для хранения отходов, должны быть установлены на оборудованном поддоне, который обеспечивает сбор возможного пролива. В случае, когда металлический контейнер устанавливается на прилегающей территории, площадка для хранения должна иметь навес, защищающий от атмосферных осадков и твердое асфальтовое покрытие.

- III класса опасности – первичный сбор отходов данного класса опасности необходимо производить отдельно от других отходов в специальные емкости. Данные емкости могут находиться как в специально оборудованном помещении, так и на территории строительной площадки, предназначенной для накопления отходов. Площадка должна иметь твердое покрытие и навес, защищающий емкости от атмосферных осадков. Так же емкости должны быть оборудованы поддонами, предотвращающими проливание отходов на открытый грунт.

Для хранения отходов производства и потребления I-III классов опасности в зависимости от их свойств в зависимости от агрегатного состояния и физических свойств необходимо использовать закрытую и/или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и др.;
- металлические или пластиковые бочки, баки, баллоны, стеклянные емкости и др.;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые мешки, кули и др.

- IV класса опасности в зависимости от их свойств – могут храниться насыпью, в виде гряд, отвалов, в кипах, рулонах, брикетах, в штабелях и отдельно на поддонах или подставках, на специально отведённой и оборудованной площадке, перевозить разрешается навалом.

-временное хранение отходов производства и потребления IV класса опасности также возможно в металлических контейнерах, установленных на бетонированной площадке.

- V класса опасности - площадка для хранения отходов должна иметь усовершенствованное твердое покрытие, непроницаемое для токсичных веществ, отходы должны храниться в специальных промаркированных металлических контейнерах.

-контейнеры для хранения отходов IV-V класса опасности должны быть изготовлены из материалов, обеспечивающих качественное проведение их очистки и обеззараживания, установлены на имеющие бортики площадке с твердым покрытием.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Для отходов IV-V класса опасности, не допускается:

- переполнение контейнеров отходами и поступление в контейнеры для мусора отходов, не разрешенных к приему на полигоны, в особенности отходов I-III класса опасности;
- хранение отходов на не специально-оборудованной площадке, не имеющей стойкого и твердого покрытия;
- на строительной площадке должны быть обеспечены условия для отдельного сбора отходов;
- на тару, в которой производится размещение отходов, должна быть нанесена маркировка, соответствующая складироваемым в ней отходам, тара должна быть исправной.
- первичный сбор отходов на строительной площадке, направляемых на утилизацию, обезвреживание, размещение отходов, осуществляется отдельно по классам опасности;
- отходы, образуемые в результате строительной деятельности могут временно находиться (на срок не более чем одиннадцать месяцев) на специально оборудованных площадках, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

Порядок учета отходов производства и потребления

В соответствии со статьей 19 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» генподрядчик, осуществляющий деятельность в области обращения с отходами, обязан вести в установленном порядке учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

Ответственным лицом за первичный учет отходов на строительной площадке является начальник участка, в его отсутствие – начальник строительства.

Учету подлежат все виды отходов I-V класса опасности, образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем за учетный период.

Данный учет в области обращения с отходами ведется на основании фактических измерений количества утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

Фактическими измерениями количества отходов является бухгалтерская документация: акты приема-передачи, договора.

Учет в области обращения с отходами ведется ответственными должностными лицами и оформляется в соответствии с требованиями приказа Минприроды России от 08.12.2020 №1028.

В период после проведения работ на объекте отходы не образуются.

6.8 Мероприятия направленные на минимизацию воздействия на водные объекты и их водосборные площадки при реализации намечаемой хозяйственной деятельности в соответствии с выполненной оценкой воздействия, мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов

С целью снижения возможного негативного воздействия на водные объекты в период проведения работ следует предусмотреть следующие мероприятия:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	17-000 –ОВОС	Лист
										103

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.

В состав документации ПЭК входит программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ).

ПЭМ разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

Цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;

Инв. №подп.	
Подп. И дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

104

- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Структура ПЭК на данном объекте включает в себя:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за охраной водных объектов;
- ПЭК в области обращения с отходами;
- ПЭК за охраной земель и почв;
- ПЭК за охраной объектов растительного и животного мира (включая среду их обитания).

Основная цель ПЭМ - контроль состояния компонентов окружающей среды, расположенных в пределах негативного воздействия деятельности организации на окружающую среду.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

7.1 Объекты производственного экологического контроля и мониторинга

По результатам оценки воздействия на окружающую среду выявлены следующие источники воздействия в период реконструкции объекта:

- Источники воздействия на атмосферный воздух: работа двигателей техники и оборудования, работы по строительству объекта. Источники передвижные и стационарные.
- Источники акустического воздействия: работа двигателей техники и оборудования, работы по строительству объекта.
- Источники воздействия на водную среду: проведение строительных работ.
- Источники воздействия на окружающую среду при обращении с отходами: эксплуатация технических средств, образующиеся отходы и места их временного накопления.
- Источники воздействия на животный мир: эксплуатация технических средств.
- Источники воздействия на растительность: эксплуатация технических средств.

Объекты ПЭК:

- Строительные машины и механизмы;
- Источники воздействия на окружающую среду при обращении с отходами: объекты накопления

Объекты ПЭМ:

1. Загрязненность атмосферного воздуха.
2. Уровни звукового давления.
3. Загрязненность поверхностных и подземных вод в районе проведения работ.
4. Состояние животного мира и растительности в районе производства работ.
5. Состояние земельных ресурсов и геологической среды.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		

Структура производственного экологического контроля и мониторинга

Согласно выполняемым функциям структура производственного экологического контроля и мониторинга включает следующие функциональные подсистемы:

- Информационно-измерительная подсистема (ИИП);
- Информационно-управляющая подсистема (ИУП);
- Подсистема передачи данных (ППД).

Информационно-измерительная подсистема

Информационно-измерительная подсистема будет обеспечивать решение следующих задач:

-получение информации о параметрах контролируемых компонентов окружающей среды в зоне влияния производства работ;

- проведение первичной обработки информации;
- передачу информации в другие подсистемы ПЭКиМ

ИИП будет состоять из измерительных звеньев и сети пунктов контроля. В качестве измерительных звеньев будут использованы стационарные лаборатории, оснащенные комплексным оборудованием для проведения химических анализов отобранных проб. Для этих целей будут привлекаться аккредитованные для требуемого вида исследований лаборатории в рассматриваемом регионе.

Сеть пунктов ПЭКиМ охватывает территории расположения объекта.

Выбор местоположения пунктов контроля зависит от следующих факторов:

- расположение (перемещение) источников воздействия;
- характер распространения факторов негативного воздействия;
- расположение объектов воздействия.

Назначение сети и размещение измерительных звеньев

Для проведения измерений в ИИП включены следующие измерительные средства:

1. Средства контроля уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе селитебной территории в зоне влияния выбросов объекта.

2. Средства контроля метеорологических параметров;
3. Средства контроля качества поверхностных вод;
4. Средства контроля качества донных отложений;
5. Средства контроля физического воздействия;
6. Средства визуального контроля отходов.

При этом ИИП, как целостная подсистема, должна обеспечивать выполнение следующих функций:

-проведение регулярных штатных измерений и наблюдений состояния компонентов окружающей среды по заданной программе;

-выполнение разовых (периодических) обследований заданных участков контролируемой территории, с целью пополнения и обновления банка условно- постоянных данных о территории;

-обеспечение метрологического единства всей совокупности выполняемых измерений и наблюдений, метрологического обслуживания измерительных приборов и измерительных звеньев в целом;

-надежную работу каждого ИЗ и их надежное совместное функционирование в рамках единой информационной технологии.

Местоположение пунктов контроля и состав контролируемых параметров определено на основании:

- данных оценки воздействия на каждый рассматриваемый компонент окружающей среды;
- с учетом и в соответствии с требованиями российских нормативных документов и международных соглашений;
- с учетом результатов инженерно-экологических изысканий.

Информационно-управляющая подсистема (ИУП)

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИУП представляет собой комплекс технических и программных средств, обеспечивающих организацию процесса сбора, обработки, хранения, распределения и представления информации, поступающей из ИИП или внешних по отношению к системе ПЭКиМ источников, а также осуществляющих управление режимами работы измерительной сети.

ИУП выполняет следующие функции:

- сбор данных измерений и наблюдений при «активном» получении информации (ПЭЛ), данных дистанционного зондирования и данных контроля соблюдения природоохранных норм от звеньев информационно-измерительной сети в реальном масштабе времени;
- получение информации от внешних по отношению к системе мониторинга загрязнения окружающей среды источников;
- обработка и хранение информации, обеспечение доступа к ней пользователям системы;
- выявление фактов превышения нормативных воздействий на компоненты окружающей среды (превышения ПДК загрязняющих веществ, несанкционированные выбросы и сбросы, нарушения природоохранных требований и прочее), информирование персонала об этих фактах с помощью экстренных сообщений;
- оценка и прогноз экологической обстановки и на контролируемой территории;
- формирование и оперативное распределение плановой и экстренной мониторинговой информации между пользователями системы, формирование отчетности;
- контроль работы измерительных звеньев ИИП и управление режимами измерений.

В качестве основного элемента информационно-управляющей подсистемы выступает Информационно-справочная система экологического мониторинга (далее – ИСС). ИСС обеспечивает процессы сбора, обработки, хранения, анализа и представления данных производственного экологического мониторинга и контроля при производстве работ.

Внедрение единой ИСС направлено на достижение следующих целей:

- создание единой базы данных экологических исследований, проводимых при производстве работ по поддержанию проектных глубин;
- создание автоматизированной географической системы визуализации пространственно организованных данных (на базе программных сред MapInfo) с функциями периодического пополнения и оперативной обработки поступающей графической, табличной и текстовой информации;
- повышение оперативности сбора и подготовки сотрудниками статистической, аналитической, прогнозной информации и проектной документации для предоставления в уполномоченные организации.

Информация о состоянии наблюдаемых компонентов окружающей среды будет сначала поступать в Группу ПЭКиМ проекта, а затем заинтересованным пользователям (Заказчику проекта, природоохранным органам).

Подсистема передачи данных (ППД)

ППД представляет собой комплекс технических и программных средств передачи информации. ППД обеспечивает обмен данными между всеми элементами системы ПЭКиМ и внешними объектами.

Для передачи измерительной информации предусматривается использование сети интернет.

7.1.1 Производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль выбросов на источниках в период выполнения работ

ППД представляет собой комплекс технических и программных средств передачи информации. ППД обеспечивает обмен данными

Контроль над выбросами на источниках в период производства работ представляет собой контроль за выбросами строительной техники, и осуществляется путем ежегодного контроля ТНВ.

Технический норматив выброса (ТНВ) - норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижных и стационарных источников выбросов, и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух в расчете на пробегах транспортных или иных передвижных средств.

Изн. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изн.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Технические нормативы выбросов для оборудования и всех видов передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух устанавливаются государственными стандартами Российской Федерации.

Ежегодно необходимо предусматривать работы по определению исправности техники, от которой поступают выбросы, с определением в них основных загрязняющих веществ, которые должны соответствовать паспортным данным источника выброса и ТНВ.

Отбор и анализ проб воздуха, измерение метеорологических параметров осуществляется согласно требованиям и рекомендациям «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция, РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Метрологическое обеспечение контроля атмосферного воздуха должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды»

Для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе инструментально-лабораторными методами должны использоваться методики, отвечающие требованиям РД 52.04.186-89, ПР 50.2.002-94 «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм»

Производственный экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на период производства работ

Расположение пунктов контроля – на ближайшей жилой застройке

На весь период проведения работ предусмотреть исследование состояния атмосферного воздуха с целью оценки степени воздействия проводимых на участке строительства строительно-монтажных работ на качество атмосферного воздуха, на границе ближайшей жилой застройки.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ

-Азота диоксид (301);

-Углерода оксид (337);

При проведении работ по отбору проб должны соблюдаться требования ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха необходимо определять метеопараметры:

-скорость ветра (м/с);

-направление ветра;

-температура воздуха (С).

Периодичность проведения наблюдений

Полученные результаты после отбора проб на границе жилой застройки должны сравниваться с нормативными значениями концентраций загрязняющих веществ в воздухе населенных мест и мест отдыха населения.

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,

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

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)

Проведение мониторинга на границе жилой застройки осуществляется ежеквартально.

Отбор проб воздуха целесообразно выполнять с наветренной и подветренной стороны.

В течение смены и (или) на отдельных этапах технологического процесса в одной точке должно быть последовательно отобрано не менее трех проб.

Периодичность проведения наблюдений-1 (один) раз в период наиболее интенсивной работы строительной техники на техническом этапе.

Анализ результатов

Результаты, полученные в ходе аналитических исследований проб атмосферного воздуха, будут оцениваться на соответствие с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

7.1.2 Производственный экологический контроль физических факторов

Измерения уровней шума и оценка результатов производится в соответствии со следующими нормативными и методическими документами:

- ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мониторинг включает в себя инструментальные измерения уровней шума, создаваемого строительной техникой при производстве работ на ближайших нормируемых объектах, а именно:

- Территория существующей жилой застройки

Шум создаваемый строительной техникой в процессе производства работ является непостоянным. Согласно СанПиН 1.2.3685-21 нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентные уровни звука (дБА).
- максимальные уровни звука (дБА).

Перечень контролируемых точек взять на ближайшей жилой застройке

Количество точек отбора (измерений)	Количество точек отбора (измерений)	Объект контроля	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
в	В зависимости от расположения объекта (по три замера на каждую контрольную точку)	Акустическое воздействие	Измерение уровней шума. Эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА).	Измерения выполняются в период проведения работ на нормируемом объекте - Замеры производятся в 2-х контрольных точках на границе территории (по 3 замера в рамках одного исследования в контрольной точке в соответствии с ГОСТ 23337-2014). Всего 6 замеров. Периодичность – 1 раз в квартал.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

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

17-000 –ОВОС

Лист

109

Измерения уровней шума производит специализированная организация, имеющая Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) в системе аккредитации аналитических лабораторий (центров). При возникновении негативных явлений, таких как резкое увеличение уровня шума, работы приостанавливаются (до выявления причины негативного явления и устранения) или прекращаются.

Объект состоит из очистных сооружений и трубопровода. На период строительства и эксплуатации объекта отсутствуют источники теплового воздействия, вибрации, ионизирующего излучения, электромагнитных полей. Необходимость проведения контроля (мониторинга) физических факторов (уровни воздействия тепла, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей) отсутствует.

7.1.3 Производственный экологический контроль водного объекта

Отбор проб, измерения параметров, лабораторные исследования и обработка результатов измерений и анализов, а также оценка степени загрязненности поверхностных вод выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ Р 31942-2012, ГОСТ 17.1.3.07-82, СанПиН 2.1.3684-21, РД 52.24.643-02 и других государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов.

Мониторинг подземных вод преследует следующие задачи:

-осуществление постоянного контроля за возможным загрязнением на наиболее напряженных в экологическом плане участках;

-осуществление постоянных наблюдений за режимом грунтовых вод.

Объектом мониторинга являются подземные воды, приуроченные к основным водоносным горизонтам и комплексам, распространенным на исследуемой территории.

Наблюдения за режимом и качественными характеристиками подземных вод проводятся в трех гидрогеологических скважинах с периодичностью 1 раз в квартал на всем протяжении срока выполнения этапов работ в соответствии с календарным планом .

Перечень контролируемых загрязняющих веществ:

-общие свойства воды (минерализация, общая жесткость, величина рН, цветность);
 -макрокомпоненты (Cl-, NH₃⁺, NO₃⁻, NO₂⁻);
 -микрокомпоненты (Feобщ., Hg, Cd, Cu, Pb, Zn и др.);
 -нефтепродукты;
 - общие колиформные бактерии, общее микробное число, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги.

-оценка залегания подземных вод

Перечень контролируемых загрязняющих веществ в поверхностных водах:

- БПолн при температуре 20°С, мг O₂/дм³
 - взвешенные вещества, мг /дм³;
 - ХПК, мг O₂/дм³
 - БПК₅ при температуре 20°С, мг O₂/дм³
 - азот аммонийный, мг/дм³
 - сульфаты, мг/дм³
 - хлориды, мг/дм³
 - нефтепродукты, мг/дм³
 - фосфаты, мг/дм³
 - водородный показатель (рН)
 - общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл
 - колифаги, БОЕ/100 мл
 - термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		

Периодичность – 1 раз в квартал на всем протяжении срока выполнения работ согласно календарному плану. Обязательное условие- один отбор проб воды должен осуществляться после завершения строительных работ.

7.1.4 Мониторинг состояния почв

Мониторинг состояния почв проводится на прилегающей к земельному участку территории и на фоновой (или условно ненарушенной) территории, по химическим (рН, валовые формы свинца, никеля, меди, мышьяка, цинка, ртути, марганца, кадмий) показателям.

Отбор проб почвы производится не менее чем на трех пробных площадках, заложенных по линии понижения рельефа от земельного участка в градиенте расстояния. Пробные площадки располагаются на расстоянии не более чем в $100,00 \pm 1,00$ м от границы рекультивированного земельного участка и имеют квадратную форму со стороной $1,00 \pm 0,10$ м.

Отбор проб почв производится из всех почвенных горизонтов. Максимальная глубина отбора проб почв не должна превышать двух метров. Масса каждой отобранной пробы должна быть не менее 1 кг. Наименование типа почв и отбираемые почвы генетического горизонта отражаются в акте отбора проб. На каждую отобранную пробу почв составляется акт отбора проб. с указанием адреса, точки отбора, общего рельефа микрорайона, расположение мест отбора, растительного покрова, характера землепользования, уровня грунтовых вод, типа почвы.

Отобранные пробы почв направляются в аккредитованную лабораторию для определения содержания валовых форм ряда тяжелых металлов – свинец, никель, медь, цинк, ртуть, мышьяк, кадмий, кобальт по аттестованным на данный вид работ методикам.

Интерпретация результатов мониторинга почв территории, прилегающих к рекультивированному земельному участку, производится на основании данных мониторинга прошлых лет, а при его отсутствии:

- ПДК подвижных форм металлов – медь (3 мг/кг), никель (4 мг/кг), свинец (6 мг/кг), цинк (23 мг/кг) установленных Гигиеническими нормативами

Определение данных о составе и свойствах проб должно осуществляться с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений..

7.1.5 Мониторинг размещения и утилизации отходов

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 строительной площадке;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, образующихся на объекте.

За организацию системы производственного контроля в области обращения с отходами, за своевременность, полноту и достоверность осуществляемого контроля, оперативное руководство и координацию работ по производственному контролю на объекте ответственен инженер-эколог или другое лицо, назначенное ответственным по обращению с отходами приказом руководителя Подрядчика.

Основными задачами производственного контроля в области обращения с отходами являются:

- проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законами, иными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды, разрешительными документами в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленным соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.п.;

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

-контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль;

-контроль за выполнением требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами;

-проверка выполнения планов и мероприятий по уменьшению количества отходов;

-обеспечение эффективной работы систем природоохранного оборудования, средств предупреждения и ликвидации последствий нарушения требований в области обращения с отходами;

-контроль за сбором, временным хранением отходов, а также передачей их на утилизацию в организации, имеющие на данный вид деятельности лицензии;

-контроль за подготовкой и заключением договоров на передачу отходов производства и потребления, оформлением необходимых отчетных документов и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, за ведением журнала учета в области обращения с отходами, утвержденном Приказом Минприроды России от 08.12.2020г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;

-своевременное предоставление достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.

Составной частью контроля является визуальный осмотр мест временного хранения, в ходе которого проверяются:

-техническое состояние мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.);

-санитарное состояние мест временного накопления отходов;

-соблюдение предельных норм накопления отходов

-условия сбора и накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию;

-сроки вывоза отходов.

Контроль за сбором, временным накоплением отходов предусматривается выполнять 1 раз в квартал в течении всего периода проведения работ.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-000 –ОВОС	

7.2 Предложения по производственному экологическому контролю при эксплуатации станции

Инспекционный производственный экологический контроль

Инспекционный ПЭК осуществляется в течение всего периода производства работ в целях обеспечения соблюдения природоохранных проектных решений и экологических норм организациями-исполнителями работ.

Основные методы, используемые при проведении инспекционного производственного экологического контроля:

- Регулярное или периодическое присутствие при производстве работ и проведение проверок выполнения природоохранных норм непосредственно при выполнении определенных технологических операций. После проверки составляется «Отчет об экологическом инспектировании». В случае выявления отступлений от требований природоохранных норм выполняются необходимые замеры участков зафиксированного нарушения (размеры, координаты), фото и видеосъемка. По выявленным нарушениям составляется «Акт проверки соблюдения природоохранных норм», в котором выдаются предписания об их устранении, и на основании которого ответственный за нарушения предпринимает соответствующие корректирующие действия.

- Целевые проверки наличия и полноты разрешительной и специализированной природоохранной документации организаций-исполнителей работ:

- Контроль наличия раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и других необходимых природоохранных разделов проектной документации.

- Контроль наличия разрешений на выброс загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, на накопление, размещение и утилизацию отходов производства и потребления.

- Проверка наличия документов, подтверждающих прохождение Технического осмотра строительной техники, задействованной при производстве работ.

- Контроль наличия лицензий на обращение с опасными отходами производства и потребления.

- Контроль наличия договоров на прием и утилизацию отходов производства и потребления, образующихся в период производства работ.

- Контроль наличия утвержденного графика проведения работ.

- Контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов, а также наличия актов проверок выполнения требований природоохранного законодательства контролирующими органами.

- Контроль выполнения Плана мероприятий по учету значительных экологических аспектов, разрабатываемого строительными организациями на основании Реестра значительных экологических аспектов и утверждаемого Заказчиком работ.

Методы экспертных оценок

Обобщение и анализ собранного при проведении ПЭК материала, оценка систем экологического менеджмента организаций-исполнителей.

Инспекционный экологический контроль необходимо проводить ежемесячно (в данном случае – один раз за весь период проведения работ).

Предполагаемый перечень отчетной документации, которая будет готовиться в рамках работ по ПЭК как инспекторами, так и инспектирующей организацией, представлен списком:

1. Отчеты об экологическом инспектировании, включающие информацию о дате, месте, объекте инспектирования, представителях контролирующей и проверяемой стороны, проверяемые параметры. В случае необходимости к отчетам об инспектировании прикладываются вспомогательные опросные листы. Отчеты об инспектировании хранятся у организации-исполнителя работ по ПЭК (у инспектора ПЭК).

2. Акты проверки соблюдения природоохранных требований. Составляются в случае первичной или повторной фиксации экологического нарушения, выявленного в ходе экологического инспектирования. Так же, как и отчет об инспектировании, Акт включает в себя информацию о дате, месте, объекте инспектирования, представителях контролирующей и проверяемой стороны, проверяемые параметры.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №			

						17-000 –ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		113

Кроме этого, в Акте представляется выдаваемое инспектором ПЭК предписание об устранении выявленного нарушения, сроки устранения нарушения, обязательные подписи 3 сторон:

- инспектирующей организации (инспектора ПЭК);
- уполномоченного представителя Подрядчика по выполнению того вида хозяйственной деятельности (различные виды СМР, техническое обслуживание, ремонтные работ и др.), при котором зафиксировано экологическое нарушение;
- уполномоченного представителя Заказчика работ, которому передается подписанный предыдущими сторонами Акт.

3. Промежуточные информационные отчеты о состоянии работ на контролируемых участках. Эти отчеты выпускаются инспектирующей организацией с установленной периодичностью (рекомендуемая – 1 раз в месяц) и содержат сводную за прошедший отчетный период информацию о выявленных нарушениях, выданных предписаниях, проведенных повторных и целевых проверках.

Итоговая отчетная документация (рекомендуемая периодичность – 1 раз в год). В ней приводится сводная информация о результатах экологического контроля в целом за отчетный период, анализируются все виды нарушений, выявляются наиболее значимые и систематические, проводится оценка эффективности функционирования систем экологического менеджмента Подрядных организаций.

Оформление результатов производственного экологического контроля и мониторинга, отчетность

Результаты производственного экологического контроля и мониторинга должны быть оформлены в виде отчета. В состав отчета должны входить:

- Таблица Перечень выполненных наблюдений и исследований.
- Таблица Методики и средства, используемые для выполнения наблюдений и исследований.
- Таблица Результаты наблюдений и исследований.
- Таблица Оценка полученных результатов.
- Таблица Перечень мероприятий по ликвидации выявленных нарушений, сверхнормативного воздействия.
- Таблица Периодичность предоставления отчетности:
- Таблица Промежуточная отчетность – 1 раз в квартал,
- Таблица Итоговый отчет – по окончании выполнения ПЭКиМ.

В связи с тем, что работы будут проводиться подрядной организацией, то до начала производства работ Подрядчик должен назначить должностных лиц, ответственных за работу по охране окружающей среды и официально сообщить их контактные данные Заказчику.

Производственный экологический контроль в эксплуатационный период

ПЭКи ЭМ на эксплуатационный период			
Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
Атмосферный воздух	2 точки отбора проб/проведения измерений	(0303) Аммиак (Азота гидрид);	Отбор пробы атмосферного воздуха в 2-х контрольных точках (по 1 пробе каждого вещества). периодичность контроля- 1 раз в год.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

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

17-000 –ОВОС

Лист

114

ПЭКи ЭМ на эксплуатационный период

Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
Акустическое воздействие	2 точки исследований (две контрольные точки на границе исследуемой территории, по три замера на каждую контрольную точку)	Измерение уровней шума. Эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА).	Измерения выполняются в период проведения работ на нормируемом объекте – Замеры производятся в 2-х точках исследований (по 2 (две) контрольные точки на границе территории, по 3 (три) замера на каждую контрольную точку в соответствии с ГОСТ 23337-2014). Всего 6 замеров. Периодичность – 1 раз в год
Поверхностная вода	4 контрольных точки	<ul style="list-style-type: none"> ♦ нефтепродукты; ♦ БПКполн при температуре 20°С, мг О2/дм3 ♦ взвешенные вещества, мг /дм3; ♦ ХПК, мг О2/дм3 ♦ БПК5 при температуре 20°С, мг О2/дм3 ♦ азот аммонийный, мг/дм3 ♦ сульфаты, мг/дм3 ♦ хлориды, мг/дм3 ♦ нефтепродукты, мг/дм3 ♦ фосфаты, мг/дм3 ♦ водородный показатель (рН) ♦ общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл ♦ колифаги, БОЕ/100 мл ♦ термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл 	Отбор проб ежеквартально
Донные отложения	4 контрольных точки	<ul style="list-style-type: none"> ♦ рН солевой, ♦ тяжелые металлы и металлоиды (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu), ♦ нефтепродукты, ♦ фенолы ♦ индекс БГКП, ♦ индекс энтерококков, ♦ патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы ♦ яйца гельминтов, ♦ цисты простейших 	Отбор проб ежеквартально

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

115

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ПЭКи ЭМ на эксплуатационный период

Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
Подземные воды (грунтовые)	4 контрольных точки	<ul style="list-style-type: none"> ♦ -общие свойства воды (минерализация, общая жесткость, величина рН, цветность); ♦ -макрокомпоненты (Cl⁻, NH₃⁺, NO₃⁻, NO₂⁻); ♦ -микрокомпоненты (Feобщ., Hg, Cd, Cu, Pb, Zn и др.); ♦ -нефтепродукты; ♦ - общие колиформные бактерии, общее микробное число, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги; ♦ оценка глубины залегания подземных вод. 	Отбор проб ежеквартально
Почва	4 (четыре) объединенных пробы с глубины 0,0-0,2 м	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Физические характеристики (гранулометрический состав, влажность), рН; ♦ Тяжелые металлы: Свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, мышьяк; ♦ Органические токси-каны: полиароматические углеводороды (бенз(а)пирен); нефтепродукты 	Отбор проб производится 1 раз в год: - в 4 точках, выбранных на основании проведенных инженерно-экологических изысканий
Мониторинг состояния растительного мира	4 площадки описания	<p>– общее состояние растительного покрова;</p> <p>– структура растительных сообществ;</p> <p>– детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.</p>	Ежегодно в летний период (июль-август)
Мониторинг состояния животного мира	4 площадки наблюдения, периметр участка	- общему описанию фауны и типов местообитаний животных;	Ежегодно в летний период (июль-август)

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

116

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ПЭКи ЭМ на эксплуатационный период

Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
		<ul style="list-style-type: none"> - определению видового разнообразия млекопитающих, грызунов и других животных; - маршрутному учету птиц; - оценке воздействия фактора беспокойства на животных; - оценке степени нарушения местообитаний животных в районе наблюдения. 	
Технический контроль эффективности работы очистных сооружений	1 проба из накопителя до очистки	рН, взвешенные вещества, БПК5, БПК полн., ХПК, Азот общий, Фосфаты, Нефтепродукты, хлор и хлорамины, фенолы, сульфиды, сульфаты, хлориды, Fe общее, Mn, Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Pb, As, Hg, Co, B, Be, Ti, Ba, Al, Sr, Ca, Mg, F, Si, Na, K, сухой остаток, ионы аммония, нитраты, нитриты, гидрокарбонаты, АПАВ, жесткость общая	Отбор проб ежемесячно
	1 проба после очистки на выходе с ЛОС	рН, взвешенные вещества, БПК5, БПК полн., ХПК, Азот общий, Фосфаты, Нефтепродукты, хлор и хлорамины, фенолы, сульфиды, сульфаты, хлориды, Fe общее, Mn, Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Pb, As, Hg, Co, B, Be, Ti, Ba, Al, Sr, Ca, Mg, F, Si, Na, K, сухой остаток, ионы аммония, нитраты, нитриты, гидрокарбонаты, АПАВ, жесткость общая	Отбор проб ежемесячно
	1 проба концентрата	рН, взвешенные вещества, БПК5, БПК полн., ХПК, Азот общий, Фосфаты, Нефтепродукты, хлор и хлорамины, фенолы, сульфиды, сульфаты, хлориды, Fe общее, Mn, Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Pb, As, Hg, Co, B, Be, Ti, Ba, Al, Sr, Ca, Mg, F, Si, Na, K, сухой	Отбор проб ежемесячно

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

117

ПЭКи ЭМ на эксплуатационный период			
Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
		остаток, ионы аммония, нитраты, нитриты, гидрокарбонаты, АПАВ, жесткость общая, солесодержание	
Оформление результатов производственного экологического контроля и отчетность			
Вид отчетности		Устанавливается Заказчиком в соответствии с условиями договора и действующими стандартами и нормативно-технической документацией	
Предоставление отчетности		Устанавливается Заказчиком в соответствии с условиями договора и действующими стандартами и нормативно-технической документацией.	

7.3 Предложения по производственному экологическому контролю при возникновении аварийных ситуаций

Возможные варианты развития аварийных ситуаций на объекте:

- разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-8 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива;
- разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-8 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием;

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить пораженную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; степенью загрязнения подземных вод;
- состояние объектов животного и растительного мира.

Контролируемыми показателями будут являться параметры возгорания и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

Возгорание разлива нефтепродуктов

Изм. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

118

Горение нефтепродуктов может происходить в течение длительного времени, опробование атмосферного воздуха проводится в течение всего срока ликвидации пожара вблизи очага возгорания с подветренной и наветренной стороны.

Периодичность наблюдения на протяжении возгорания и проведения мероприятий по тушению пожара должна быть не реже стандартных сроков наблюдения на государственной метеорологической сети – каждые 3 часа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Натурные исследования и измерения в случае аварии проводятся в момент обнаружения аварии и 3 дня после неё. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории. Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
- по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции.

Контроль обращения с отходами образующимися при возникновении аварийной ситуации

При аварийных ситуациях с проливом жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом. Образуются следующие отходы: почва загрязненная нефтепродуктами и отработанные сорбенты. Программой мониторинга предусмотрено проведение контроля

- мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- мероприятий по транспортировке и вывозу отходов;
- мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению;
- учета и отчетность в области обращения с отходами.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Организация и выполнение мониторинговых исследований в случае возникновения аварийных ситуаций рассмотрены в таблице 6.10.1

Таблица 6.10.1- Организация мониторинга при аварийных ситуациях

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Организация мониторинга при аварийных ситуациях при разливе нефтепродуктов						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельнодопустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Сероводород Углеводороды предельные (C12-C19)	Границы ближайших жилых зон	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации

						аварийной ситуации
Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Наличие превышений предельнодопустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб воды и донных отложений выше и ниже по течению от места аварии	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие загрязнения почвенного покрова	Отбор проб почвы			
Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Наличие превышений предельнодопустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений предельнодопустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы			
Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительности и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации; 3-ий этап – проводится до восстановления устойчивой популяции
Организация мониторинга при аварийных ситуациях, связанных с возгоранием						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	Азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид,	Контрольные точки на границе промплощадки, на жилой зоне	В период обнаружения возгорания Каждые 3 часа при аварии

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

120

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

				взвешенные вещества		По завершению горения
--	--	--	--	------------------------	--	-----------------------------

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

121

8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Любой вид хозяйственной деятельности неизбежно связан с воздействием на окружающую среду. Эти воздействия часто влекут за собой не только гарантированное нанесение ущерба, но и – при определенных условиях – дальнейшие риски для человека и окружающей среды (экологические риски).

Действия, связанные с риском угрозы для окружающей среды, регулируются путем введения законодательных норм и стандартов. Экологические нормативы и стандарты позволяют выразить уровень качества окружающей среды в виде определенных количественных характеристик, выявить отклонение от «нормативного» или «фоновое» (обычного) состояния. Системы нормативов делятся на две группы:

- экологические нормативы качества окружающей среды, которые по своему назначению указывают на допустимую границу изменения параметров ее состояния, за которой становятся реальными риски нарушения структуры экосистемы.

- нормативы силы антропогенного воздействия на окружающую среду, которые определяют допустимый уровень разовой нагрузки на экосистему со стороны природопользователя, который не приведет к потере ее устойчивости.

Анализ экологических рисков проводится с целью выявления вероятности негативных изменений качества окружающей среды вследствие реализации намечаемой хозяйственной деятельности глиноземного терминала, а также с целью определения оптимальной экологической стратегии его деятельности.

Унифицированной методики расчета экологического риска нет. Для его определения необходима «точка отсчета» экологической опасности, которая могла бы служить целью достижения экологической безопасности. В качестве «точки отсчета» можно использовать экологические нормативы, тем не менее, существует ряд ограничений, снижающих достоверность прогнозных оценок:

1. Для каждого отдельного объекта величина потерь, вызванных экологическими факторами, в течение заданного периода времени является случайной. Это обусловлено тем, что проявление неблагоприятного события имеет вероятностный характер, а его последствия для объекта также случайны. Их размер зависит от целого ряда факторов и обстоятельств (силы воздействия, степени защищенности объекта и т.п.).

2. В отношении каждого из объектов можно говорить лишь об отдельных составляющих величины его собственного среднего риска или о законе распределения его ущерба.

3. Существует значительная неопределенность в оценках закона распределения ущерба по объектам разного уровня, вызванная отсутствием хорошо обоснованных методов прогнозирования вероятностей проявления неблагоприятных событий с экологическими последствиями, методов оценки вероятностей появления ущербов разной величины у отдельных объектов (условных вероятностей), а также методик определения стоимостных показателей ущербов.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Методы оценки делятся на качественные и количественные. Качественные методы – это экспертная оценка, логический анализ, пространственно-временные аналогии и др. Количественные методы – статистические, аналитические, математические.

При подготовке данного раздела использовалась качественная оценка экологических рисков, связанных с существующим состоянием исследуемой территории (раздел 4), экологическими аспектами намечаемой хозяйственной деятельности и уровнем прогнозируемого воздействия на окружающую среду (раздел 5). Количественные методы оценки не применены на данной стадии реализации проекта.

На основании выполненных анализа и оценки рисков намечаемой деятельности в дальнейшем разрабатываются мероприятия, позволяющие минимизировать негативное воздействие деятельности, схемы мониторинга за состоянием окружающей среды, схемы контроля за уровнем надежности потенциально опасных объектов и отражены в разделе 6 и 8.

8.1 Источники возникновения аварий

Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях на объекте произведена по следующим возможным сценариям:

- а) разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания;
- б) разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием.

Проектными решениями не предусмотрено на территории проводимых работ осуществлять обслуживание и ремонт строительных машин. Обслуживание будет осуществляться на специально оборудованных с учетом экологических требований площадках вне границ проектирования с применением средств, позволяющих исключить пролив нефтепродуктов.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Природными чрезвычайными ситуациями являются:

- опасные гидрологические явления и процессы;
- опасные геологические явления и процессы;
- опасные метеорологические явления и процессы;
- природные пожары.

К опасным геологическим процессам экзогенного характера в пределах рассматриваемой территории относятся: заболачивание поверхности и сезонное промерзание грунтов.

Категория опасности подтопления оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 22-01-95 приложение Б).

Ближайшие водные объекты не могут быть причиной подтопления и затопления площадки строительства виду удаленности и разности высот, и не представляют опасности для строящегося объекта. Подтопление территории возможно в случае длительных климатических изменений (глобальное потепление климата, изменение циркуляции атмосферы, увеличение годовой суммы осадков, подъем уровней морей).

Экологические риски намечаемой деятельности при работе в штатном режиме будут иметь низкую значимость.

Экологические риски, связанные с возможными чрезвычайными (аварийными) ситуациями при реализации намечаемой деятельности, характеризуются, прежде всего, умеренной и высокой значимостью последствий для окружающей среды и низкой вероятностью их наступления.

При анализе проектной документации основными потенциальными источниками возникновения пожара на период производства работ могут быть машины и механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, с использования горючего топлива - возможными аварийными ситуациями будут являться аварии с участием строительной техники.

На этапе строительства потребность в основных строительных машинах и механизмах указана в разделе 11.3 «Потребность в основных строительных машинах и механизмах» тома 6 «Проект организации строительства» (81-22-1-ПОС).

Основным видом топлива для производства работ на объекте является дизельное, соответствующее ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» (Межгосударственный стандарт ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.11.2013 №1871-ст). Его характеристики, представлены в таблице 8.1.2.

В таблице 8.1.1 представлен перечень строительных машин, работающих на дизельном топливе (ДТ).

Таблица 8.1.1. Перечень строительных машин, работающих на ДТ

Наименование механизмов	Марка техники (или ее аналог)	Запас топлива*, л (объем топливного бака)
Автосамосвал	КАМАЗ 65115	350
Автосамосвал	КО-823-10 (модель шасси КАМАЗ-65115 (6x4))	350
Автомобиль топливозаправщик	АТЗ-8	8000/250 (8м3)
Автокран г/п 2 т	КС-35714	210
Экскаватор	ЭО-4121А	350
Дизель-генераторная установка	ДЭС-15 / ДЭС-4	50/12

Примечание. *запасы топлива приведены на основании каталогов производителей и дилеров, находящихся в свободном доступе в сети Интернет (URL: <https://www.drom.ru/catalog/kamaz/65115/specs/tank/>), <https://www.kommash.com/> Бульдозер SHANTUI SD16 (aber-group.ru); <https://www.autoopt.ru/auto/encyclopedia/special/ptz/mark>

Таблица 8.1.2. Характеристики дизельного топлива

№ n/n	Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1	Кинематическая вязкость при 20°C, мм ² /с (сСт)	3,0 – 6,0	По ГОСТ 33, стандартам ЕН ИСО 3104:1996 и АСТМ Д 445-12
2	Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже: для тепловозных и судовых дизелей и газовых турбин для дизелей общего назначения	62 40	По ГОСТ ISO 2719, ГОСТ 6356
3	Плотность при 20°C, кг/м ³ , не более	863,4	По стандартам ГОСТ Р 51069-97, ГОСТ Р ИСО 3675-2007, ЕН ИСО 12185:1996, АСТМ Д 1298-12, АСТМ 4052-11

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

124

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Метод испытания
4	Токсическая опасность	Топливо является малоопасной жидкостью и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности	По ГОСТ 12.1.007
5	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	300	По ГОСТ 12.1.005
6	Молярная масса, г/моль	203,6	приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009
7	Константы Антуана	A=5,00109; B=1314,04; C _A =192,473	приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009
8	Меры предосторожности	Емкости и трубопроводы, предназначенные для хранения и транспортирования топлива, должны быть защищены от статического электричества.	По ГОСТ 12.1.018
9	Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека, вызывая ее поражение и возникновение кожных заболеваний. Постоянный контакт с топливом может вызвать острые воспаления и хронические экземы. При попадании топлива на открытые участки тела необходимо его удалить и обильно промыть кожу теплой мыльной водой; при попадании на слизистую оболочку глаз необходимо обильно промыть глаза теплой водой. Для защиты кожи рук применяют специальные защитные рукавицы мази и пасты, а также средства индивидуальной защиты рук.	По ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 12.4.068, ГОСТ 12.4.020
10	Средства защиты	В местах с концентрацией паров топлива, превышающей ПДК, необходимо применять фильтрующие противогазы марки ПФМГ с коробкой БКФ и шланговые противогазы марки ПШ-1 или аналогичные.	По ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.034 и т.д.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

125

8.2 Оценка возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Анализ опасностей и оценки риска аварий на ОПО (далее - анализ риска аварий) представляют собой совокупность научно-технических методов исследования опасностей возникновения, развития и последствий возможных аварий, включающую планирование работ, идентификацию опасностей аварий, оценку риска аварий, установление степени опасности возможных аварий, а также разработку и своевременную корректировку мероприятий по снижению риска аварий.

Основная цель анализа риска аварий - установление степени аварийной опасности ОПО и (или) его составных частей для заблаговременного предупреждения угроз причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, угроз возникновения аварий и (или) чрезвычайных ситуаций техногенного характера, разработки, плановой реализации и своевременной корректировки обоснованных рекомендаций по снижению риска аварий и (или) мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварий и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на ОПО, а также мер, компенсирующих отступления от требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при обосновании безопасности ОПО.

На различных стадиях жизненного цикла ОПО основная цель анализа риска аварий достигается постановкой и решением соответствующих задач в зависимости от необходимой полноты анализа опасностей аварий, которая определяется требованиями разработки декларации промышленной безопасности, специальных технических условий, обоснования безопасности ОПО, отчета о количественной оценке риска аварий и иных документов, использующих результаты анализа риска аварий.

На стадии обоснования инвестиций, проектирования, подготовки технической документации или размещения ОПО рекомендуется решать следующие задачи анализа риска аварий:

- проведение идентификации опасностей аварий и качественной и (или) количественной оценки риска аварий с учетом воздействия поражающих факторов аварий на персонал, население, имущество и окружающую среду;
- обоснование оптимальных вариантов применения технических и технологических решений, размещения технических устройств, зданий и сооружений, составных частей и самого ОПО с учетом расположения близлежащих объектов производственной и транспортной инфраструктуры, особенностей окружающей местности, а также территориальных зон (охранных, санитарно-защитных, жилых, общественно-деловых, рекреационных);
- использование сведений об опасностях аварий при разработке стандартов предприятий, инструкций, технологических регламентов и планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;
- определение степени опасности аварий для выбора наиболее безопасных проектных решений;
- обоснование, корректировка и модернизация организационных и технических мер безопасности;
- разработка обоснованных рекомендаций по снижению риска аварий на ОПО и (или) его составных частях.

В качестве наиболее вероятной аварийной ситуации в период ведения строительных работ является отказ и/или поломка строительной техники, в результате которых происходит разгерметизация топливной системы. В результате ее разгерметизации, происходит аварийный пролив дизельного топлива и его возгорание, с дальнейшим развитием пожара. Согласно обобщенным статистическим данным, а также в соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах, утвержденными Приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 г. №144 частота аварий с разгерметизацией (полным разрушением) резервуаров составляет 5×10^{-6}

8.3 Оценка воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух

8.3.1. Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика

В качестве наиболее вероятной аварийной ситуации в период ведения строительных работ является отказ и/или поломка строительной техники, в результате которых происходит разгерметизация топливной

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-000 –ОВОС	Лист
							126

системы. В результате ее разгерметизации, происходит аварийный пролив дизельного топлива и его возгорание, с дальнейшим развитием пожара.

Согласно материалам раздела «Проект организации строительства» 81-22-1-ПОС заправка производится топливозаправщиком – АТЗ-8 с характеристиками:

- шасси КАМАЗ-43253;
- колёсная формула 4x2;
- номинальная вместимость цистерны - 8000л (8 м.куб.) (при загрузке 95%- 7,6м3);
- максимальная производительность насоса 360 л/мин;
- количество раздаточных рукавов, шт. 2;
- дозировка выдачи ручная;
- максимальная глубина самовсасывания 4,5 м;
- счётчик жидкости ППО-25-1.6 СУ – 1 шт. насос СЦЛ-00А максимальная скорость 75 км/ч.

Заправка строительной техники предусматривается в «окна» доставкой топливозаправщика на платформе и перекачкой топлива в технику с помощью встроенного насоса топливозаправщика на местах стоянки техники из мобильных дорожных покрытий МДП 4000×2000×40 мм, вес 300 кг.

Место заправки оборудовать отбортовкой высотой не менее 150 мм, обеспечивающей предотвращение растекания топлива за ее пределы при аварийной разгерметизации арматуры автоцистерны.

Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях произведена по сценариям:

- а) разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания;
- б) разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием.

Исходные данные для проведения оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях представлены в таблице 8.3.1.1.

Площадь пролива $F_{PP}(m^2)$ жидкости определяется по формуле (согласно п. 3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (Приказ МЧС России от 10.07.2009 N 404) при проливе на неограниченную поверхность)

$$F_{PP} = f_r V_{ж}$$

где f_r - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Таблица 8.3.1.1 – Исходные данные для проведения оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях

№п/п	Наименование исходного параметра для расчета:	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Вместимость цистерны	м ³	8	
2	Степень заполнения	м ³	8*0,95=7.6	П.4 ГОСТ 33666-

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
17-000 –ОВОС									

	цистерны = объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, $V_{ж}$			2015: «Степень заполнения цистерны должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт»
3	Тип поверхности	-	спланированное грунтовое покрытие	Пески средней крупности влажные (средняя влажность 11,8%)
4	Коэффициент разлития, f_p	m^{-1}	20	
5	Площадь пролива, $F_{пр}$	m^2	$7,6 \cdot 20 = 152$	$F_{пр} = f_p V_{ж}$
6	Глубина проникновения пролива в покрытие (поверхность), h	m	0,167	
7	Объем грунта, загрязненного проливом опасного вещества	m^3	$7.6/0.3 = 25,34$	$V_{гр} = V_{ав} / k$, где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, 0.3 м ³ /м ³

8.3.2. Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания

В данном разделе рассмотрен сценарий аварийной ситуации - разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания.

Интенсивность аварийности автотранспорта с цистернами при перевозках нефтепродуктов составляет 6×10^{-7} аварии на 1 км (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»).

При разливе дизельного топлива без последующего возгорания в атмосферный воздух будут поступать дигидросульфид (сероводород) и алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19).

Расчет выбросов при аварийном проливе дизельного топлива техники производился в соответствии с нормативными документами:

-«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 (кроме Приложения 4);

-Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (Новополоцк, 1997), СПб, 1999 г;

-«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г (п.1.6.2 «Резервуары и АЗС», стр. 69-71).

Максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема цистерны топливозаправщика АТЗ-8 – 7,6м³.

Изм. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

17-000 –ОВОС

Лист

128

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие (насыпными грунтами: песками средней крупности, влажностью 11,8%);

Коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,3 м³/м³ табл. 2,3

Методики определения расчетных величин;

расчетная температура наружного воздуха – 24,5°С;

время существования аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$$F_{\text{разл}} = V_{\text{ав}} \cdot f_{\text{р}}, \text{ м}^2,$$

где $V_{\text{ав}}$ – объем ДТ, участвующего в аварии, м³;

$f_{\text{р}}$ – коэффициент разлития, (м⁻¹), принят равным 20.

Площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит: $F_{\text{разл}} = 7,6 \cdot 20 = 152 \text{ м}^2$

Объем загрязненного грунта составит: $V_{\text{гр}} = V_{\text{ав}} / k$,

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, м³/м³.

Объем загрязненного грунта составит: $V_{\text{гр}} = 7,6 / 0,3 = 25,34 \text{ м}^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{разл}}$, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{\text{гр}} = 25,34 / 152 = 0,167 \text{ м}$.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{\text{ДТ гр}} = V_{\text{гр}} \cdot k$, где

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{\text{ДТ гр}} = 25,34 \cdot 0,3 = 7,6 \text{ м}^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{исп}} = F_{\text{разл}} \cdot T_{\text{исп}} \cdot W_{\text{исп}}, \text{ кг}$$

где $W_{\text{исп}}$ – скорость испарения, кг/(м²·с);

$T_{\text{исп}}$ – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_{\text{Н}}$$

где η – коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

$M = 203,6 \text{ кг/кмоль}$ – молярная масса ДТ (приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

$P_{\text{Н}}$ – давление насыщенных паров ДТ, кПа.

Давление насыщенных паров ДТ определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов:

$$P_{\text{Н}} = 10^{\left(A - \frac{B}{t_{\text{р}} + C_{\alpha}} \right)}$$

где A, B, C_{α} – константы уравнения Антуана для ДТ: $A = 5,00109$; $B = 1314,04$; $C = 192,473$ (Пособие по применению СП 12.13130.2009);

$t_{\text{р}}$ – расчетная температура 24,5°С (справка ФГБУ «Северо- Западное УГМС» № 39/02-39/03,2-909 от 03.08.2022).

$$P_{\text{Н}} = 10^{\left(5,00109 - \frac{1314,04}{24,5 + 192,473} \right)} = 0,0881 \text{ кПа}$$

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203,6} \cdot 0,0881 = 1,2571 \cdot 10^{-6} \text{ кг/(с·м}^2\text{)}$$

$$m_{\text{исп}} = 1,2571 \cdot 10^{-6} \cdot 152 \cdot 3600 = 0,6879 \text{ кг}$$

Результаты расчета массы выбросов загрязняющих веществ за время существования аварии сведены в таблицу 8.3.2.1

Таблица 8.3.2.1. Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

129

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Наименование топлива	Кг/час	Состав по загрязняющим веществам	%	Код вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Дизельное топливо летнее	0,6879	Дигидросульфид (Сероводород)	0,28	333	0,000535	0,000002
		Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	99,57	2754	0,190262	0,000685

8.3.3. Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием

В данном разделе рассмотрен сценарий аварийной ситуации - разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием – горение пропитанных нефтепродуктов инертных грунтов.

При разливе дизельного топлива с последующем возгоранием в атмосферный воздух будут выделяться: азот диоксид (азот (IV) оксид), азота оксид (азот (II) оксид); гидроцианид (водород цианистый); углерод (сажа); сера диоксид - ангидрид сернистый; дигидросульфид (сероводород); углерод оксид; формальдегид; этановая кислота (уксусная кислота).

При расчете выбросов загрязняющих веществ при разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием, приняты исходные данные представленные в таблице 8.3.1.1 и дополнительные исходные данные:

-время горения пропитанных нефтепродуктов инертных грунтов от начала до затухания – 1 час (60 мин, 3600 с),

-наименование грунта - пески (диаметр частиц 0,05-2,0 мм)

-влажность грунта – 11,8 %

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» Самара, 1996г.:

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 0,6 * K_j * K_n * P * B * S_r, \text{ т/год}$$

K_j -удельные выбросы при горении нефтепродуктов на поверхности, кг/кг

Для дизельного топлива:

Код вещества	Название вещества	K_j , кг/кг
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0261
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,0010
0328	Углерод (Сажа)	0,0129
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001
0337	Углерод оксид	0,0071
1325	Формальдегид	0,0011
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036

Коэффициент трансформации оксидов азота:

NO- 0,13

NO₂- 0,80

$K_n=0,3\text{м}^3/\text{м}^3$ – нефтеемкость грунта данного типа и влажности

$P=0,8634\text{т}/\text{м}^3$ - плотность разлитого вещества

$B= 0,167\text{м}$ - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

$S_k= 152 \text{ м}^2$ – средняя площадь пятна жидкости на почве

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

130

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = (0,6 * 10^6 K_j * K_H * P * B * S_r) / (3600 * T_r), \text{ г/с}$$

$T_r = 1$ час (60мин, 3600 с) – время горения нефтепродукта от начала до затухания

Таблица 8.3.3.1– Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при горении топлива при аварийной ситуации

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	22,88087361	0,082371145
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,718141961	0,013385311
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	1,09582728	0,003944978
0328	Углерод (Сажа)	14,13617191	0,050890219
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5,150388216	0,018541398
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,09582728	0,003944978
0337	Углерод оксид	7,780373688	0,028009345
1325	Формальдегид	1,205410008	0,004339476
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	3,944978208	0,014201922

8.4 Оценка воздействия аварийных ситуаций на почвенный покров

Воздействие на земельные ресурсы в результате аварий в период проведения работ по строительству объекта определяется результатами разрушения цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность. В результате ее разгерметизации, прогнозируется аварийный пролив дизельного топлива расчетной площадью 152 м².

Таблица 8.4.1 – Оценка воздействия на почвенный покров при аварийных ситуациях

№п/п	Наименование исходного параметра для расчета:	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Вместимость цистерны	м ³	8	
2	Степень заполнения цистерны = объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, V _ж	м ³	8*0,95=7,6	П.4 ГОСТ 33666-2015: «Степень заполнения цистерны должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт»
3	Тип поверхности	-	спланированное грунтовое покрытие	
4	Коэффициент разлития, fp	м ⁻¹	20	
5	Площадь пролива, F _{пр}	м ²	7,6*20=152	F _{пр} =fpV _ж
6	Глубина проникновения пролива в покрытие (поверхность), h	м	0,167	

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

7	Объем грунта, загрязненного проливом опасного вещества	м ³	7.6/0.3=25,34	$V_{гр} = V_{ав} / k$, где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, 0.3 м ³ /м ³
---	--	----------------	---------------	--

Глубина проникновения пролива в покрытие (поверхность) – 0,167 м. Расчетный объем грунта, загрязненного проливом опасного вещества – 25.34м³.

Пропитывание нефтепродуктами почвенной массы приводит к изменениям в химическом составе, свойствах и структуре почв. Гидрофобные частицы нефтепродуктами затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к физиологическим изменениям последних.

Продукты трансформации нефти резко изменяют состав почвенного гумуса. В почвенном профиле возможно изменение окислительное-восстановительных условий, увеличение подвижности гумусовых компонентов и ряда микроэлементов.

Загрязнение нефтепродуктами приводит к резкому нарушению в почвенном микро- биоценозе. Комплекс почвенных микроорганизмов отвечает на нефтяное загрязнение после кратковременного ингибирования повышением своей численности и усилением активности. Нефтяное загрязнение подавляет фотосинтетическую активность растительных организмов. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами оказывает длительное отрицательное воздействие на почвенных животных, вызывая их массовое удаление.

Легкие нефтепродукты в значительной степени разлагаются и испаряются еще на поверхности почвы, легко смываются водными потоками. Путем испарения из почвы удаляется от 20 до 40 % легких фракций нефти.

С учетом разработанных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия аварийных ситуаций и их последствий на экосистему региона, масштабы воздействия на почвы будут носить кратковременный характер.

8.5 Меры по предотвращению и /или снижению возможных аварийных ситуаций

Рассмотренные аварийные ситуация может наступить только при нарушении регламента эксплуатации автозаправщика – несвоевременном обслуживании и не соблюдении техники безопасности.

В случае наступления аварийной ситуации будут загрязнены грунты. Вероятность загрязнения подземных вод не наступит, в связи с тем, что глубина загрязненного грунта не достигнет отметки грунтовых вод. Для предотвращения аварийной ситуации разрабатываются организационные мероприятия:

- приказом по строительной организации должен быть назначен ответственный за пожарную безопасность и эксплуатацию на весь период производства работ;

- должен быть заключен договор с гарантирующей организацией на своевременный ремонт и обслуживание автозаправщика.

- организация движения транспорта и обеспечение проездов только в пределах отвода земель;
- стоянка машин и механизмов на спец площадках с твердым покрытием;
- слив горюче-смазочных материалов на территории объекта не производится;
- основным мероприятием по снижению негативного воздействия на ОС в случае аварийных ситуаций при возгорании тела полигона является минимизация площади пожара, своевременное тушение очагов возгорания, соблюдение требований пожарной безопасности.

- должны быть разработаны инструкции для поведения персонала и оповещения властей и населения о сложившейся ситуации, инструкции о проведении мониторинга в аварийной и поставарийной ситуации, должны быть предусмотрены мощности для скорейшего устранения аварийной ситуации, МЧС РФ необходимо составить план действий при наступлении аварийной ситуации на свалке.

Изм. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

- нарушение герметичности и перелив накопительных емкостей системы канализации – несвоевременном вывозе сточных вод на очистные сооружения. В случае наступления аварийной ситуации будут загрязнены грунты и подземные воды около базы строителей.

В случае наступления аварийной ситуации будут загрязнены грунты и подземные воды около строительной площадки. Для предотвращения аварийной ситуации разрабатываются организационные мероприятия:

– приказом по строительной организации должен быть назначен ответственный за водопользование на весь период производства работ;

– должен быть заключен договор с гарантирующей организацией на прием сточных вод.

В целях уменьшения воздействия на поверхностные и подземные воды, включая грунтовые, в процессе проведения работ на объекте предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдению границ территории, отведенной под выполнение работ;
- организация движения транспорта и обеспечение проездов только в пределах отвода земель;
- оснащение площадки для временного хранения строительных отходов водонепроницаемым покрытием;
- стоянка машин и механизмов на спец площадках с твердым покрытием;
- заправка, мойка, а также слив горюче-смазочных материалов на территории объекта не производится;
- установка мойки колес с оборотной системой водоснабжения для выезжающего транспорта и спецтехники.

• Временная площадка имеет твердое покрытие, препятствующее проникновению сточных вод в грунтовое основание. Уклон площадки сделан к лоткам, уложенным по периметру площадки. Лотки собирают сточную воду и самотеком отводят ее в накопительный резервуар. По мере накопления, стоки из резервуара вывозятся. Все лотки покрыты битумной гидроизоляцией. Исходя из выше описанного, делаем вывод, что на период строительных работ все образующиеся дождевые сточные воды на территории полигона собираются в накопительный резервуар и вывозятся. Далее, по окончании выполнения работ технического этапа данные сооружения демонтируются.

При условии обязательного соблюдения требований по использованию безопасных и технически полностью исправных машин и механизмов и использования их специально обученным персоналом вероятность возникновения вышеописанной аварийной ситуации минимальна.

8.6 Производственный мониторинг и контроль при аварийных ситуациях

Аварии и катастрофы характеризуются процессами техногенного характера (возгорания, аварийные взрывы, выбросы токсичных продуктов), или же резкими изменениями внешних условий природного характера (землетрясения, оползни, ураганы, селевые и снежные лавины) и являются скоротечными процессами импульсного характера. Эти скоротечные процессы, назовем их аварийными, оказывают воздействия, вызывающие опасность разрушения различных объектов, угрожающие жизни людей и приводящие к экологическим загрязнениям.

Настоящий раздел содержит основные мероприятия по мониторингу состояния компонентов окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций, как при рекультивации объекта, так и в пострекультивационный период.

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации:

- возгорание пролива нефтепродуктов на территории производственной площадки
- возгорание тела полигона
- проседание тела полигона с залповым выбросом биогаза в атмосферный воздух.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить пораженную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух.

- состояние объектов животного и растительного мира.

В случае возникновения аварийной ситуации, организуется производственный экологический контроль (мониторинг), который включает в себя:

- мониторинг атмосферного воздуха;

- мониторинг грунтов;

- мониторинг поверхностных вод;

При формировании программы мониторинга в условиях аварийных и чрезвычайных ситуаций перечень показателей загрязнения определяется характером аварии, и ее потенциальными последствиями, с учетом физико-химических процессов, происходящих в объектах окружающей среды во время и после аварии. Частота мониторинга зависит от масштаба аварии, быстроты происходящих процессов, выбранной технологии ликвидации аварийной ситуации, и ее последствий. Программа мониторинга должна быть рассчитана не только непосредственно на период устранения аварийной ситуации, но и на период ликвидации ее последствий.

При возникновении чрезвычайной ситуации (разлив и возгорание нефтепродуктов) в её район направляется оперативная группа (состав не менее двух человек), сформированная на базе лабораторной службы предприятия (объекта), которая самостоятельно или совместно с другими службами наблюдения и контроля, входящими в состав Российской системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий.

Перед выездом на место аварии уточняются направление и скорость ветра, перечень возможных загрязняющих веществ. Наблюдения начинаются навстречу ветра по направлению к месту аварии.

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

134

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Контроль может быть дискретным или непрерывным и использовать любые методы, позволяющие адекватно оценивать обстановку. Необходимо определять уровни загрязнений и их распространенность (границы), контролировать динамику, учитывать миграцию веществ. При этом необходимо соблюдать основное требование - как можно более быстрое получение информации.

Лабораторная служба должна быть оснащена соответствующими техническими средствами обнаружения и определения загрязняющих веществ и продуктов их транс-формации. В оптимальном варианте это автономные подвижные средства – передвижные лаборатории, имеющие преимущество в оперативности получения информации и скорости ее обновления ввиду близости к месту аварии.

Выбор пробоотборной и химико-аналитической аппаратуры и комплектация переносных и подвижных лабораторий определяется предполагаемым перечнем загрязняющих веществ для объекта.

Основными требованиями к методам контроля и аппаратуре являются:

-экспрессность определения загрязняющих веществ в режиме реального времени или, по крайней мере, в течение нескольких минут - получаса;

-широкий динамический диапазон измеряемых концентраций веществ от предельно допустимых до максимально переносимых концентраций;

-высокая селективность анализа наиболее аварийно-опасных веществ.

При обнаружении в воздухе, воде, почве концентраций химических веществ, превышающих предельно допустимые уровни:

-для атмосферного воздуха - в 20 и более раз;

-для поверхностных вод суши и морских вод для веществ 1 и 2 классов опасности - в пять и более раз, для 3 и 4 класса опасности - более 50 раз;

- для почв - более 50 раз.

При обнаружении повышенных уровней загрязнения атмосферного воздуха и воды (уровни приведены выше), наблюдения проводят четыре раза в сутки (9.00, 15.00, 21.00 и 3.00 ч).

Время и количество замеров может изменяться приказом.

Для уточнения перечня загрязняющих веществ, сброшенных (выброшенных) в результате аварии и образовавшихся в результате горения, проводится лабораторный контроль, при котором производится идентификация загрязняющих веществ и количественный химический анализ отобранных проб.

Отбор проб проводится в зоне загрязнения. Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате лабораторного контроля должна быть четко определена зона загрязнения (до фонового уровня) и однозначно установлен перечень загрязняющих веществ.

Изм. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

17-000 –ОВОС

Лист

135

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Отбор проб объектов окружающей среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Выполнение количественного химического анализа производится по методикам выполнения измерений, утвержденным природоохранными органами (МПР России, Минздравом России или Росгидрометом России).

Данные измерений на месте аварий и лабораторных исследований заносятся в журналы химического и радиационного (при необходимости) наблюдения и доклады-ваются руководителю объекта, который сразу докладывает результаты наблюдения вышестоящему руководителю, территориальному органу управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, и территориальному природоохранному органу.

Почвы являются основной депонирующей средой, в которой аккумулируются и длительное время сохраняются опасные химические вещества. Как правило, наблюдается миграция химических веществ по профилю почвы в более глубокие горизонты с дальнейшим накоплением, как химических веществ, так и продуктов их трансформации в растениях.

Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения в данном случае определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

Площадь загрязнения в зимний период может быть оценена по содержанию загрязняющих веществ в снеговом или ледяном покровах.

Значительная часть загрязняющих веществ рано или поздно попадает в водные объекты. Как правило, наиболее вероятно загрязнение непроточных небольших водоемов (пруды, озера, колодцы) и рек.

Учитывая высокую опасность химического загрязнения воды, контроль качества воды необходимо проводить периодически (регламент устанавливается в зависимости от масштаба аварии и сложившейся обстановки) до получения достоверных данных об отсутствии химического загрязнения.

Результаты контроля являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

В период возникновения аварии проводят визуальные, натурные исследования.

При горении дизельного топлива в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

-азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота);

-азот (II) оксид (азот монооксид);

-гидроцианид (синильная кислота);

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
								136
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- углерод (Пигмент черный);
- сера диоксид;
- дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) - 0.3756870;
- углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- этановая кислота (метанкарбоновая кислота);
- углеводороды C12-C19.

При горении тела полигона перечень контролируемых веществ определён в соответствии с п. 1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твёрдых бытовых отходов»: оксид углерода, метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четырёххлористый углерод, хлорбензол, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сернистый ангидрид. Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест определён согласно ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03).

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Натурные исследования и измерения в случае аварии проводятся в момент обнаружения аварии и 3 дня после неё. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

При проседании тела полигона и залповом выбросе биогаза после устранения аварийной ситуации производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха по следующим компонентам:

атмосферного воздуха - метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четырёххлористый углерод, хлорбензол.

Предусматриваются замеры атмосферного воздуха сразу после устранения аварийной ситуации. По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории.

Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
- по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции

Контроль обращения с отходами образующимися при возникновении аварийной ситуации

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
								137
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

При аварийных ситуациях с проливом жидкостей место разлива необходимо засыпать песком. Образуются следующие отходы: почва загрязненная нефтепродуктами.

Программой мониторинга предусмотрено проведение контроля:

- мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- мероприятий по транспортировке и вывозу отходов;
- мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению;
- учета и отчетность в области обращения с отходами.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Экологический мониторинг в чрезвычайных ситуациях в период строительства и эксплуатации объекта представлен в таблице 8.6.1.

Таблица 8.6.1 – Экологический мониторинг в чрезвычайных ситуациях

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, состояние погоды; взвешенные вещества, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, метан	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
Наличие превышений предельно-допустимых концентраций		Отбор проб воды и донных отложений	для воды: расход воды, скорость течения, глубина (максимальная,	Водные объекты		

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

		загрязняющих веществ в исследуемой среде	выше и ниже по течению от места аварии	минимальная, средняя), температура, рН, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, растворенный кислород, сухой остаток, плавающие примеси, мутность, цветность, запах, фенолы, нефтепродукты. для донных отложений: рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества, цвет, запах, консистенция, тип, включения, нефтепродукты		
	Почвенный покров	Наличие загрязненного почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений ПДК загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы	рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в	Визуальные наблюдения состояния	Параметры ПЭМ при безаварийной	Прямая зона	1-ый этап –

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

17-000 –ОВОС

Лист

139

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

		зоне воздействия	раститель- ного и животного мира	работе.	воздействия и зона ПЭМ и прилегаю- щие территории	проводится в период ава- рийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликви- дации аварийной ситуации 3-ий этап- проводится до восстано- вления устой- чивой популя- ции

При возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, собранные нефтепродукты, в период эксплуатации и строительства не подлежат временному хранению на территории.

Отходы, образующиеся при возникновении аварийной ситуации, принадлежат предприятию, эти отходы не нормируются. Количество таких отходов устанавливается актами с объяснениями причин их возникновения, и подписываются руководством предприятия.

Конечные пункты размещения отходов, образованных вследствие аварии, определяются в зависимости от специфики аварийной ситуации и методов ее ликвидации.

Инва. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-000 –ОВОС

Лист

140

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".
2. Федеральный закон от 04.05.1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха".
3. Федеральный закон РФ от 24.06.98г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
4. Федеральный закон от 23.11.1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе".
5. Водный кодекс РФ.
6. Земельный кодекс РФ.
7. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации".
8. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
9. СНиП 23-03-2003. Защита от шума.
10. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
11. СП 51.13330.2011. "Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 825).
12. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996). Межгосударственный стандарт. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета" (введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 20.07.2006 N 135-ст).
13. СП 276.1325800-2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».
14. ОДМ 218.2.013-2011 «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам», М.: Росавтодор, 2011.
15. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77).
16. Оценка уровней шума строительных машин и механизмов, применяемых при сооружении объектов третьего транспортного кольца Москвы в районе Лефортовских тоннелей малого заложения. – М.: Тоннельная ассоциация России, 2002.
17. Савельев Е.В., Элькин Ю.И. Классификация строительно-дорожных машин и машин специального назначения по степени их шумности. – СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ».
18. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом. – М.: Логос, 2007.
19. Технологические карты на устройство земляного полотна и дорожной одежды. – М. 2004 (Введены в действие распоряжением Минтранса России от 23.05.2003 г. № ОС-468-р).
20. ВСН 14-95 Инструкция по строительству дорожных асфальтобетонных покрытий.
21. 26-02-ТК Технологическая карта на погрузочно-разгрузочные работы с использованием автомобильных кранов.
22. Технологические карты на возведение монолитных железобетонных фундаментов под железобетонные и стальные колонны. – М. 1984.
23. Рекомендации 7348 Рекомендации по технологии возведения конструкций из монолитного бетона и железобетона. (2-я редакция 01.01.1999).
24. Технологические схемы на погрузочно-разгрузочные операции, складирование и монтаж сборных железобетонных оград. – М. 1983.
25. «Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» (Министерство транспорта РФ, 1995 г.).

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №					17-000 –ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

26. СП 23-104-2004 «Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена» (Госстрой России, 2004 г.).

27. СТО ГК АВТОДОР 2.9-2014 «Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»» (Автодор, 2014 г.).

28. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №							Лист
			17-000 –ОВОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подп.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Сенникова		
Проверил		ФИО		
Н. Контроль		ФИО		
ГИП		ФИО		

17 – 000– ОВОС

Приложения

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО "ЭПИКА"

ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКО-ГОРОД»

619000 Пермский край г. Кудымкар ул. 50 лет Октября 22 «А» р/с 40702810449140110670 в Волго-Вятском ПАО
Сбербанк ,БИК 042202603 кор/счет 3010180900000000603,
ИНН 8107012123, КПП 810701001, ОГРН 1058107800915

Генеральному директору
ООО «ПКФ «Зеленая Химия»
Колосову В.В.

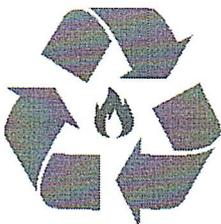
Уважаемый Виталий Викторович,

этим письмом мы подтверждаем наше намерение, в рамках совместной деятельности с вашей компанией, использовать на полигоне города Кудымкар вашу установку: станция очистки фильтрата «Клевер» («СОФ – Клевер») на основе вашей технологии, после получения на нее соответствующего положительного заключения Государственной Экологической Экспертизы.

С уважением,
генеральный директор ООО «ЭКО-ГОРОД»



Н.Н.Мехоношин



Общество с ограниченной ответственностью
«ЭкоНОМ»

Адрес: 610035 г. Киров ул. Воровского д. 111 оф. 13
econom-kirov@yandex.ru
ОГРН 1194350002703

*Уса. №24/2023
от 07.12.2023г.*

Генеральному директору
ООО «ПКФ «Зеленая Химия»
Колосову В.В.

Уважаемый Виталий Викторович!

Данным письмом мы подтверждаем наше намерение сотрудничать с Вашей организацией в части использования на полигоне поселка Мурыгино Вашу установку: станцию очистки фильтрата «Клевер» («СОФ-Клевер») на основе вашей технологии, после получения на неё положительного заключения Государственной Экологической Экспертизы.

С уважением,
директор ООО «ЭкоНОМ»



[Signature]
В.В. Мальцев



**Полигон
Тимохово**

Акционерное общество "ПОЛИГОН ТИМОХОВО"

АО «ПОЛИГОН ТИМОХОВО», 142400, РФ, Московская область, г. Ногинск, ул. Зго Интернационала, д. 92

тел/факс: 8-495-993-27-56, poligon-timohovo@mail.ru, полигон-тимохово.рф

ИНН 5031009637 КПП 503101001 ОГРН 1035006107773 ОКВЭД 90.00.2 ОКПО 31879581 ОКТМО 46639000

**Генеральному директору
ООО «ПКФ «Зеленая Химия»**

Колосову В.В.

Уважаемый Виталий Викторович!

Настоящим письмом мы подтверждаем наше намерение о готовности в рамках совместной деятельности с компанией ООО «ПКФ «Зеленая Химия», использовать на КПО «Тимохово» вашу станцию очистки фильтрата полигонов «СОФ – Клевер» (разработанную на основе новой технологии «Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО», и Патента на изобретение №2790709 от «07» июля 2022г.) при условии получения соответствующего положительного заключения Государственной Экологической Экспертизы на вышеуказанную технологию.

С уважением,

Генеральный директор



К.С. Манегин

Приложение №2 – Анализы и протоколы испытаний

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подп.

17-000-ОВОС-Пр

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
		Шутрова		03.24
		Салтыков		03.24
		Ковалев		03.24

Приложение 2

Стадия	Лист	Листов
П	1	

АНО «ЭПИКА»

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
факультет почвоведения**

Испытательный центр факультета почвоведения

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
119234, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, ф-т почвоведения, стр. 28, тел/факс (495) 939-42-72
аттестат аккредитации РОСС RU.0001.10ГП185.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ В-24013-6-2019 от 25.06.2019 г.

Заказчик:

Наименование пробы: *сточная вода*

Наименование образца: *сточные воды (водоем озеро сброса)*

Место отбора пробы: *Ногинский район, Полигон ТБО Тимохово*

Отбор пробы: *Отбор проб произведен сотрудником ООО "МСЮ-лаб", лицензия СРО-И-034-01102012 от 07.09.2017*

Сопроводительный документ: *Заявка на проведение испытаний №24013*

Дата поступления пробы: *10.06.2019*

Дата проведения испытаний: *10.06.2019-25.06.2019*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Определяемый показатель	Результат измерения	Погрешность измерений	Единицы измерения	Нормативный документ на методику	Нормативное значение (ПДК), нормированное в <*>
рН	7,30	0,1	ед. рН	РД 52.24.495-2017	-
БПК 5 (среднее арифметическое двух параллельных определений)	70,0	9,1	мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (йодометрический метод) (издание 2004 г.)	2,1
Взвешенные вещества	12,0	2,4	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (издание 2016 г.)	-
Органический углерод	90,4	12,7	мг/дм ³	ГОСТ 31958-2012	-
Ионы аммония	65,8	13,2	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 (издание 2013 г.)	0,5
Нитрат-ионы	2,26	0,293	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	40
Нитрит-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,08
Фосфат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,05
Хлорид-ионы	334	43,5	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	300
Сульфат-ионы	117	15,2	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	100
Формальдегид	>0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.227-2006 (издание 2018 г.)	-
Железо	1,76	0,263	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,1
Цианид	<0,005	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.56-96 (издание 2015 г.)	0,05
Нефтепродукты	0,022	0,011	мг/дм ³	ГОСТ 31953-2012	0,05
АПАВ	<0,025	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (издание 2014 г.)	0,03
Фенольный индекс	<2,0	-	мкг/дм ³	РД 52.24.480-2006	-

ИЦ ф-та почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова Протокол испытаний № В-24013-6-2019 Страница 2 из 2

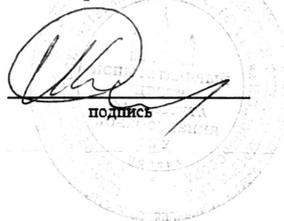
Сульфид	0,257	0,064	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02 (издание 2010 г.)	-
Сухой остаток	1164	105	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 (издание 2015 г.)	-
Алюминий	0,086	0,022	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,04
Барий	0,176	0,035	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,74
Литий	0,077	0,023	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,08
Кадмий	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,005
Марганец	0,084	0,017	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Медь	0,015	0,005	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,001
Никель	0,040	0,012	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Свинец	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,006
Хром	0,021	0,006	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,02
Цинк	0,078	0,023	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Ртуть	<0,00001	-	мг/дм ³	РД 52.24.479-2008	0,00001

<*> МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 13 декабря 2016 года N 552 'Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения'

Примечания:

1. Результаты КХА распространяются только на указанные пробы.
2. Частичная или полная перепечатка, или копирование протокола КХА возможны только с разрешения руководства ИЦ.

Начальник ИЦ
факультета почвоведения МГУ



подпись

И.А. Дьячков

ИЦ ф-та почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

Протокол испытаний № В-24014-6-2019

Страница 1 из 2

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
факультет почвоведения**

Испытательный центр факультета почвоведения

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
119234, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, ф-т почвоведения, стр. 28, тел/факс (495) 939-42-72
аттестат аккредитации РОСС RU.0001.10ГП85.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ В-24014-6-2019 от 25.06.2019 г.**

Заказчик:

Наименование пробы: *сточная вода*Наименование образца: *сточные воды (озеро фильтра)*Место отбора пробы: *Ногинский район, Полигон ТБО Тимохово*Отбор пробы: *Отбор проб произведен сотрудником ООО "МСЮ-лаб", лицензия СРО-И-034-01102012 от 07.09.2017*Сопроводительный документ: *Заявка на проведение испытаний №24014*Дата поступления пробы: *10.06.2019*Дата проведения испытаний: *10.06.2019-25.06.2019*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Определяемый показатель	Результат измерения	Погрешность измерений	Единицы измерения	Нормативный документ на методику	Нормативное значение (ПДК), нормированное в <*>
рН	8,33	0,1	ед. рН	РД 52.24.495-2017	-
БПК 5 (среднее арифметическое двух параллельных определений)	>300	-	мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (йодометрический метод) (издание 2004 г.)	2,1
Взвешенные вещества	484	48,4	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (издание 2016 г.)	-
Органический углерод	>1000	-	мг/дм ³	ГОСТ 31958-2012	-
Ионы аммония	>100	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 (издание 2013 г.)	0,5
Нитрат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	40
Нитрит-ионы	>1000	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,08
Фосфат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,05
Хлорид-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	300
Сульфат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	100
Формальдегид	>0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.227-2006 (издание 2018 г.)	-
Железо	3,40	0,51	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,1
Цианид	<0,005	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.56-96 (издание 2015 г.)	0,05
Нефтепродукты	16,2	4,05	мг/дм ³	ГОСТ 31953-2012	0,05
АПАВ	0,127	0,041	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (издание 2014 г.)	0,03
Фенольный индекс	<2,0	-	мкг/дм ³	РД 52.24.480-2006	-

ИЦ ф-та почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

Протокол испытаний № В-24014-6-2019

Страница 2 из 2

Сульфид	5,43	1,03	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02 (издание 2010 г.)	-
Сухой остаток	16736	1172	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 (издание 2015 г.)	-
Алюминий	1,52	0,227	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,04
Барий	0,383	0,077	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,74
Литий	0,727	0,145	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,08
Кадмий	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,005
Марганец	0,345	0,069	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Медь	0,043	0,013	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,001
Никель	0,238	0,048	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Свинец	0,007	0,002	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,006
Хром	0,967	0,145	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,02
Цинк	0,114	0,034	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Ртуть	<0,00001	-	мг/дм ³	РД 52.24.479-2008	0,00001

<*> МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 13 декабря 2016 года N 552 'Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения'

Примечания:

1. Результаты КХА распространяются только на указанные пробы.
2. Частичная или полная перепечатка, или копирование протокола КХА возможны только с разрешения руководства ИЦ.

Начальник ИЦ
факультета почвоведения МГУ



подпись

И.А. Дьячков

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
факультет почвоведения**

Испытательный центр факультета почвоведения

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
119234, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, ф-т почвоведения, стр. 28, тел/факс (495) 939-42-72
аттестат аккредитации РОСС RU.0001.10ГП185.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ В-24015-6-2019 от 25.06.2019 г.**

Заказчик:

Наименование пробы: *сточная вода*

Наименование образца: *сточные воды (после очистки осмоса, выход 1)*

Место отбора пробы: *Ногинский район, Полигон ТБО Тимохово*

Отбор пробы: *Отбор проб произведен сотрудником ООО "МСЮ-лаб", лицензия СРО-И-034-01102012 от 07.09.2017*

Сопроводительный документ: *Заявка на проведение испытаний №24015*

Дата поступления пробы: *10.06.2019*

Дата проведения испытаний: *10.06.2019-25.06.2019*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Определяемый показатель	Результат измерения	Погрешность измерений	Единицы измерения	Нормативный документ на методику	Нормативное значение (ПДК), нормированное в <*>
рН	6,40	0,1	ед. рН	РД 52.24.495-2017	-
БПК 5 (среднее арифметическое двух параллельных определений)	48,0	6,24	мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (йодометрический метод) (издание 2004 г.)	2,1
Взвешенные вещества	26,0	5,2	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (издание 2016 г.)	-
Органический углерод	5,63	1,58	мг/дм ³	ГОСТ 31958-2012	-
Ионы аммония	35,0	7	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 (издание 2013 г.)	0,5
Нитрат-ионы	0,104	0,014	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	40
Нитрит-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,08
Фосфат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,05
Хлорид-ионы	10,5	1,36	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	300
Сульфат-ионы	17,0	2,21	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	100
Формальдегид	<0,002	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.227-2006 (издание 2018 г.)	-
Железо	0,054	0,016	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,1
Цианид	<0,005	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.56-96 (издание 2015 г.)	0,05
Нефтепродукты	0,099	0,05	мг/дм ³	ГОСТ 31953-2012	0,05
АПАВ	<0,025	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (издание 2014 г.)	0,03
Фенольный индекс	<2,0	-	мкг/дм ³	РД 52.24.480-2006	-

Сульфид	2,68	0,509	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02 (издание 2010 г.)	-
Сухой остаток	438	39,4	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 (издание 2015 г.)	-
Алюминий	<0,005	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,04
Барий	0,001	0,0004	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,74
Литий	<0,001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,08
Кадмий	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,005
Марганец	0,0004	0,0002	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Медь	0,001	0,0004	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,001
Никель	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Свинец	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,006
Хром	0,0010	0,0005	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,02
Цинк	0,002	0,0009	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Ртуть	<0,00001	-	мг/дм ³	РД 52.24.479-2008	0,00001

<*> МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 13 декабря 2016 года N 552 'Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения'

Примечания:

1. Результаты КХА распространяются только на указанные пробы.
2. Частичная или полная перепечатка, или копирование протокола КХА возможны только с разрешения руководства ИЦ.

Начальник ИЦ
факультета почвоведения МГУ



И.А. Дьячков

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
факультет почвоведения**

Испытательный центр факультета почвоведения

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
119234, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, ф-т почвоведения, стр. 28, тел/факс (495) 939-42-72
аттестат аккредитации РОСС RU.0001.10ГП85.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ В-24016-6-2019 от 25.06.2019 г.**

Заказчик: _____

Наименование пробы: *сточная вода*Наименование образца: *сточные воды (после очистки осмоса, выход 2)*Место отбора пробы: *Ногинский район, Полигон ТБО Тимохово*Отбор пробы: *Отбор проб произведен сотрудником ООО "МСЮ-лаб", лицензия СРО-И-034-01102012 от 07.09.2017*Сопроводительный документ: *Заявка на проведение испытаний №24016*Дата поступления пробы: *10.06.2019*Дата проведения испытаний: *10.06.2019-25.06.2019*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Определяемый показатель	Результат измерения	Погрешность измерений	Единицы измерения	Нормативный документ на методику	Нормативное значение (ПДК), нормированное в <*>
рН	6,80	0,1	ед. рН	РД 52.24.495-2017	-
БПК 5 (среднее арифметическое двух параллельных определений)	72,0	9,36	мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (йодометрический метод) (издание 2004 г.)	2,1
Взвешенные вещества	<3	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (издание 2016 г.)	-
Органический углерод	5,63	1,58	мг/дм ³	ГОСТ 31958-2012	-
Ионы аммония	15,0	3	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 (издание 2013 г.)	0,5
Нитрат-ионы	0,116	0,015	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	40
Нитрит-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,08
Фосфат-ионы	<0,1	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	0,05
Хлорид-ионы	5,90	0,767	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	300
Сульфат-ионы	17,4	2,27	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 (издание 2008 г.)	100
Формальдегид	<0,002	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.227-2006 (издание 2018 г.)	-
Железо	0,011	0,003	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,1
Цианид	<0,005	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.56-96 (издание 2015 г.)	0,05
Нефтепродукты	0,168	0,084	мг/дм ³	ГОСТ 31953-2012	0,05
АПАВ	<0,025	-	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (издание 2014 г.)	0,03
Фенольный индекс	<2,0	-	мкг/дм ³	РД 52.24.480-2006	-

ИЦ ф-та почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова	Протокол испытаний № В-24016-6-2019	Страница 2 из 2
--	-------------------------------------	-----------------

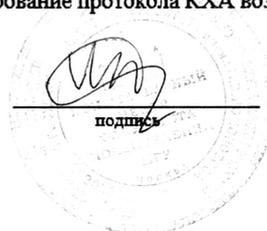
Сульфид	0,893	0,223	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02 (издание 2010 г.)	-
Сухой остаток	444	40	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010 (издание 2015 г.)	-
Алюминий	<0,005	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,04
Барий	<0,001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,74
Литий	<0,001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,08
Кадмий	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,005
Марганец	0,004	0,001	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Медь	<0,001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,001
Никель	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Свинец	<0,0001	-	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,006
Хром	0,002	0,0006	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,02
Цинк	0,002	0,0008	мг/дм ³	ЦВ 3.18.05-2005	0,01
Ртуть	<0,00001	-	мг/дм ³	РД 52.24.479-2008	0,00001

<*> МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 13 декабря 2016 года N 552 'Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения'

Примечания:

1. Результаты КХА распространяются только на указанные пробы.
2. Частичная или полная перепечатка, или копирование протокола КХА возможны только с разрешения руководства ИЦ.

Начальник ИЦ
факультета почвоведения МГУ



И.А. Дьячков

Приложение М – Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Источник 0011 Работа временной дизельной установки

Портативный дизельный генератор, 20 кВт

Расход топлива 5,025 л/ч при нагрузке 75%.

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э=258$ г/(кВт·ч), при эксплуатации на 75% - 194 г/(кВт·ч)

Период строительства 7,0 мес.

Расход топлива равен 5,023 т.

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0,0183111	0,0691165	0.0	0,0183111	0,0691165
0304	Азот (II) оксид	0,0029756	0,0112314	0.0	0,0029756	0,0112314
0328	Углерод (Сажа)	0,0011111	0,0043054	0.0	0,0011111	0,0043054
0330	Сера диоксид	0,001746	0,0064581	0.0	0,001746	0,0064581
0337	Углерод оксид	0,02	0,075345	0.0	0,02	0,075345
0703	Бенз/а/пирен	2,063E-08	7,893E-08	0.0	2,063E-08	7,893E-08
1325	Формальдегид	0,0002381	0,0008611	0.0	0,0002381	0,0008611
2732	Керосин	0,0057143	0,0215271	0.0	0,0057143	0,0215271

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_э / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = M_{i0} \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = W_{i0} \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э=20,00$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=5,023$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO} = 1$; $X_{NO_x} = 1$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{\text{остальные}} = 1$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе

стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э=194$ г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов $H = 2$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=723$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_э \cdot P_э / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,094$ м³/с (Приложение)

Источник 6502 Площадка разработка грунта

Источниками выделения загрязняющих веществ при осуществлении погрузочно-разгрузочных работ являются площадки пересыпки и перемещения сыпучих материалов (грунта, песка щебня).

Источник неорганизованный, $H=5$ м.

При проведении строительных работ по проекту выброс пыли возможен при следующих работах:

- разработка котлована под станцию очистки;
- разработка котлована под резервуары для концентрата;
- разработка траншей под внутриплощадочные трубопроводы;
- разработка котлованов под фундаменты модулей;

* при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 % и более - выбросы считать равными 0

Расчеты количества образующихся выбросов проведены согласно действующим нормативно-методическим материалам:

«Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;

«Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012

Выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

а для валовых выбросов (2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1 [24]).
Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером от 0 до 200 мкм;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1 [24]). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения K_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы.

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2 [24]);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3 [24]);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала, определяется в соответствии с данными таблицы 4 [24]. Под влажностью материала понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d < 1$ мм);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается в соответствии с таблицей 5 [24];

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 6), [24], при использовании иных типов перегрузочных устройств

$$K_8 = 1 [24].;$$

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент K_9 выбрать равным 1;

V - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по данным таблицы 7 [24.];

G_4 - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час. Определяется главным технологом предприятия.

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Определяется главным технологом предприятия на основе фактически переработанного материала или планируемого на год.

Таблица 1- Используемые коэффициенты при расчетах (грунт)

Коэффициенты	Значение коэффициента для используемого материала грунт
1	2
Объемный вес материала, т/м ³	1,8
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 – доля пыли переходящая в аэрозоль	0,01
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, для скорости ветра 5% обеспеченности (для Q)	1,7
k_4 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования	1,0
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1

Таблица 2- Используемые коэффициенты при расчетах (гранит)

Коэффициенты	Значение коэффициента для используемого материала гранит
1	2
Объемный вес материала, т/м ³	2,8
k ₁ – весовая доля пылевой фракции в материале	0,02
k ₂ – доля пыли переходящая в аэрозоль	0,04
k ₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, для скорости ветра 5% обеспеченности (для Q)	1,7
k ₄ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования	1,0
k ₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k ₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k ₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k ₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1

Таблица 3- Используемые коэффициенты при расчетах (щебень)

Коэффициенты	Значение коэффициента для используемого материала щебень
1	2
Объемный вес материала, т/м ³	2,4
k ₁ – весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k ₂ – доля пыли переходящая в аэрозоль	0,02
k ₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, для скорости ветра 5% обеспеченности (для Q)	1,7
k ₄ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования	1,0
k ₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k ₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,5
k ₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k ₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1

Таблица 3- Используемые коэффициенты при расчетах (щебень)

Коэффициенты	Значение коэффициента для используемого материала песок
1	2
Объемный вес материала, т/м ³	2,6
k ₁ – весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k ₂ – доля пыли переходящая в аэрозоль	0,03
k ₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, для скорости ветра 5% обеспеченности (для Q)	1,2
k ₄ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования	1,0
k ₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k ₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
k ₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k ₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1

Данные для расчета приняты на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М, 1988г. Расчет приведен в табличной форме:

Параметры расчета	Значение параметра
1	2
Разработка котлована под КНС	
t- норма времени на 1000 м ³ грунта (ГЭСН 1-1-006-02), час	43,6
v- объем работ, м ³	75
g- часовая производительность механизма, м ³ /час (g=V/T)	2,294
T- общее время производства работ, час (T=V*t/1000)	32,7
B – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки материала	0,5
G – производительность узла пересыпки, т/час	4,128440367
q- выброс г/с	0,004
Валовой выброс пыли М, т/строит. период пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0,001
Разработка котлована под резервуары для концентрата	
t- норма времени на 1000 м ³ грунта (ГЭСН 1-1-006-02), час	43,6
v- объем работ, м ³	369,6
g- часовая производительность механизма, м ³ /час (g=V/T)	2,294
T- общее время производства работ, час (T=V*t/1000)	161,1456
B – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки материала	0,5
G – производительность узла пересыпки, т/час	4,1284404
q- выброс г/с	0,004
Валовой выброс пыли М, т/строит. период пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0,003
Разработка траншей под внутриплощадочные трубопроводы	
t- норма времени на 1000 м ³ грунта (ГЭСН 1-1-006-02), час	43,6

Параметры расчета	Значение параметра
1	2
v- объем работ, м ²	216
g- часовая производительность механизма, м ³ /час ($g=V/T$)	22,936
T- общее время производства работ, час ($T=V*t/1000$)	9,4176
B – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки материала	0,5
G – производительность узла пересыпки, т/час	41,284404
q- выброс г/с	0,044
Валовой выброс пыли M, т/строит. период пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0,001
Разработка котлованов под фундаменты модулей	
t- норма времени на 1000 м ³ грунта (ГЭСН 1-1-006-02), час	43,6
v- объем работ, м ²	13,9
g- часовая производительность механизма, м ³ /час ($g=V/T$)	22,936
T- общее время производства работ, час ($T=V*t/1000$)	0,60604
B – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки материала	0,5
G – производительность узла пересыпки, т/час	41,284404
q- выброс г/с	0,044
Валовой выброс пыли M, т/строит. период пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0,00010

Таблица 2- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период осуществления работ по проекту

Код	Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ		
		г/с	г/с с учетом коэффициента 0,4	т/год
1	2	3	4	5
2908	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	0,044*	0,0176**	0,0051

*-для достоверного расчета рассеивания загрязняющего вещества 2908 берется максимально-разовое значение одной операции (0,044 г/с), т.к. работы ведутся последовательно.

**-применен поправочный коэффициент 0,4 согласно пп.18 п.1.6 О применении методик по расчету выделений (выбросов) от различных производств [13].

Источник выброса 6505 – Сварочные работы

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.21 от 20.04.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 09-21-0320

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.004050000	0.00203800	0.004050000	0.00203800
0143	Марганец и его соединения	0.0000906	0.000125	0.0000906	0.000125
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0054167	0.001950	0.0054167	0.001950
0337	Углерод оксид	0.0068750	0.002475	0.0068750	0.002475
0342	Фториды газообразные	0.0000524	0.000059	0.0000524	0.000059

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Ручная дуговая сварка		0123	Железа оксид	0,000511700	0,00058000	0.000511700	0.00058000
		0143	Марганец и его соединения	0,0000906	0,000103	0.0000906	0.000103
		0342	Фториды газообразные	0,0000524	0,000059	0.0000524	0.000059
Газовая резка		0123	Железа оксид	0,004050000	0,00145800	0.004050000	0.00145800
		0143	Марганец и его соединения	0,0000611	0,000022	0.0000611	0.000022
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0054167	0,001950	0.0054167	0.001950
		0337	Углерод оксид	0,0068750	0,002475	0.0068750	0.002475

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Ручная дуговая сварка

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0005117	0.000580	0.00	0.0005117	0.000580
0143	Марганец и его соединения	0.0000906	0.000103	0.00	0.0000906	0.000103
0342	Фториды газообразные	0.0000524	0.000059	0.00	0.0000524	0.000059

Расчетные формулы

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_1) / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: МР-3

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	9.7700000

0143	Марганец и его соединения	1.7300000
0342	Фториды газообразные	0.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 315 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В_э)

$$V_э = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.4714 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.55

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 14.3

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр.}): 0.4

Операция: №2 Газовая резка

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η ₁)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.0040500	0.001458	0.00	0.0040500	0.001458
0143	Марганец и его соединения	0.0000611	0.000022	0.00	0.0000611	0.000022
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0054167	0.001950	0.00	0.0054167	0.001950
0337	Углерод оксид	0.0068750	0.002475	0.00	0.0068750	0.002475

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = K \cdot K_{гр.} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.6, 2.6a [1])}$$

$$M^T_O = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.13, 2.20 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм]

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/ч
0123	Железа оксид	72.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	39.0000000
0337	Углерод оксид	49.5000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 50 час 0 мин

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр.}): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов от топливозаправщика произведен в соответствии с "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998 г.

Сведения о методике внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.

Расход дизтоплива				
период	ед изм.	расход топлива		
		весенне-летний	осенне-зимний	годовой
		Qдвл	Qдоз	Qд
СМР	м ³	0,000	3,360	3,360

Заправка автотранспорта

максимально-разовые выбросы при заправке автотранспорта

Концентрация паров нефтепродукта в баке, г/м³, Приложение 12, 15

Нефтепродукт	вид выброса	Бак а/м Сб
Дизельное топливо	макс	3,14
	вл	2,2
	оз	1,6

$M = C_{\text{макс}} * V_{\text{сл}} / \text{тсл}$, где

$V_{\text{сл}} = 3\text{м}^3$

$\text{тсл} = 3600\text{сек}$

Максимальные выбросы загрязняющих веществ:

$M = 0,0026 \text{ г/сек}$

По фракционному составу:

Наименование вещества	концентрация ЗВ в парах топлива, % по массе	M, г/сек
нефтепродукты	100	0,0026
алканы С12-19 (в пересчете на С)	99,72	0,00259
сероводород	0,28	0,00001

Валовые выбросы при заправке при заправке автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ составят:

$G = G_{\text{ба}} + G_{\text{пр.а}}$

$G_{\text{ба}}$ - выбросы при заправке топливных баков

$G_{\text{пр.а}}$ - выбросы при проливах

при заправке автотранспорта $G_{\text{ба}} = (C_{\text{боз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{бвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000$

наименование	размерность	величина	примечание
Сб - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин	г/м ³	1,6	оз
		2,2	вл
Qоз - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение осенне-зимнего периода	м ³	3,4	

Q _{вл} - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение весенне-летнего периода			м ³	0,0	
G - валовый выброс, в том числе:			т/год	0,000005	
алканы C12-19 (в пересчете на C)	99,72	%	т/год	0,0000050	
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,28	%			

при проливах

$$G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000$$

наименование	размерность	величина
J - удельные выбросы при проливах	г/м ³	50
Q _{оз} - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение осенне-зимнего периода	м ³	3,4
Q _{вл} - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение весенне-летнего периода	м ³	0,0
G - валовый выброс, в том числе:	т/год	0,00008
алканы C12-19 (в пересчете на C)	99,72 %	т/год
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,28 %	
		0,000000

Валовые выбросы при заправке при заправке автотранспорта

G - валовый выброс, в том числе:	т/год	0,00009
алканы C12-19 (в пересчете на C)	т/год	0,000085
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		0,000000

Выбросы по источнику

Код вещества	Наименование вещества	M, г/сек	G, т/год
	нефтепродукты, в том числе:	0,0026	0,00009
2754	алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,00259	0,00008
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00001	0,00000020

Расход бензина:

период	ед изм.	расход топлива		
		весенне-летний	осенне-зимний	годовой
		Q _{двл}	Q _{доз}	Q _д
СМР	м ³	0,000	3,360	3,360

Заправка автотранспорта

максимально-разовые выбросы при заправке автотранспорта

Концентрация паров нефтепродукта в баке, г/м³, Приложение 12, 15

Нефтепродукт	вид выброса	Бак а/м Сб
бензин	макс	972
	вл	515,0
	оз	420,0

$$M = C_{\text{макс}} * V_{\text{сл}} / t_{\text{сл}}, \text{ где}$$

$$V_{\text{сл}} = 1,5 \text{ м}^3$$

$$t_{\text{сл}} = 3600 \text{ сек}$$

Максимальные выбросы загрязняющих веществ:

$$M = 0,405 \text{ г/сек}$$

По фракционному составу:

Наименование вещества	концентрация ЗВ в парах топлива, % по массе (бензины ГОСТ Р 51866-2002)	M, г/сек
нефтепродукты, в том числе:	100	0,4050
углеводороды предельные С1-С5	67,67	0,2741
углеводороды предельные С6-С10	25,01	0,1013
непредельные (амилены)	2,5	0,0101
бензол	2,3	0,0093
толуол	2,17	0,0088
ксилол	0,29	0,0012
этилбензол	0,06	0,0002

бензин А-92

Выбросы загрязняющих веществ составят:

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р}}$$
G_{зак.р} - выбросы при закачке и храненииG_{пр.р} - выбросы при проливах
$$G_{\text{зак.р}} = (C_p * Q_{\text{оз}} + C_p * Q_{\text{вл}}) / 1000000$$

наименование	размерность	величина	примечание
Ср - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров	г/м3	420,0	оз
		515,0	вл
Qоз - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение осенне-зимнего периода	м3	3,360	
Qвл - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение весенне-летнего периода	м3	0,000	

углеводороды				
G - валовый выброс	100	%	т/год	0,0014
в том числе				
углеводороды предельные C1-C5	67,67	%	т/год	0,000947
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%		0,000350
непредельные (амилены)	2,5	%		0,000035
бензол	2,3	%		0,000032
толуол	2,17	%		0,000030
ксилол	0,29	%		0,000004
этилбензол	0,06	%		0,000001

для бензина

$$G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000$$

наименование	размерность	величина
J - удельные выбросы при проливах	г/м3	125
Qоз - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение осенне-зимнего периода	м3	3,360
Qвл - количество нефтепродуктов при заполнении баков автомашин в течение весенне-летнего периода	м3	0,000
углеводороды		
G - валовый выброс	100	%
в том числе		
углеводороды предельные C1-C5	67,67	%
углеводороды предельные C6-C10	25,01	%
непредельные (амилены)	2,5	%
бензол	2,3	%
толуол	2,17	%
ксилол	0,29	%
этилбензол	0,06	%

Выбросы по источнику

Наименование вещества	код	М, г/сек	Г, т/год
углеводороды предельные C1-C5	415	0,2741	0,000142
углеводороды предельные C6-C10	416	0,1013	0,000053
непредельные (амилены)	501	0,0101	0,000005
бензол	602	0,0093	0,000005
ксилол	616	0,0012	0,000001
толуол	621	0,0088	0,000005
этилбензол	627	0,0002	0,000001

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 1, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 1- работы подготовительного периода

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0090887	0,001243
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014769	0,000202
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025580	0,000336
0330	Сера диоксид	0,0010660	0,000153
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0867729	0,011073
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0043889	0,000542
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0055192	0,000738

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа [1] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0034850	0,000590
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005663	0,000096
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0009730	0,000158
0330	Сера диоксид	0,0004023	0,000071
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0324027	0,005090
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016111	0,000244
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0020985	0,000347
Группа: работа [2] автокран г/п 20 т КС-45717			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0034850	0,000295
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005663	0,000048
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0009730	0,000079
0330	Сера диоксид	0,0004023	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0324027	0,002545
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016111	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0020985	0,000173
Группа: работа [3] экскаватор JCB 3CX			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0021186	0,000191
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003443	0,000031
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006120	0,000052
0330	Сера диоксид	0,0002613	0,000024
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0219675	0,001727
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0013222	0,000111
Автономный источник [4] автомобиль с цистерной КО-829А			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0019704	0,000168
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003202	0,000027
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005843	0,000048
0330	Сера диоксид	0,0002458	0,000022
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0218615	0,001711
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012878	0,000106

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Источник выделения: №1 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0034850	0,000590
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005663	0,000096
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0009730	0,000158
0330	Сера диоксид	0,0004023	0,000071
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0324027	0,005090
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016111	0,000244
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0020985	0,000347

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000000	0,000590
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000000	0,000096
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000000	0,000158
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000000	0,000071
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000000	0,005090
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000000	0,000244
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000000	0,000347

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	2	21	1
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 автокран г/п 20 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0034850	0,000295
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005663	0,000048
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0009730	0,000079
0330	Сера диоксид	0,0004023	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0324027	0,002545
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016111	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0020985	0,000173

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000000	0,000295
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000000	0,000048
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000000	0,000079
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000000	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000000	0,002545
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000000	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000000	0,000173

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	1	21	1
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0021186	0,000191
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003443	0,000031
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006120	0,000052
0330	Сера диоксид	0,0002613	0,000024
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0219675	0,001727
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0013222	0,000111

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000000	0,000191
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000000	0,000031
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000000	0,000052
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000000	0,000024
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000000	0,001727
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000000	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000000	0,000111

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	1	21	1
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №4 автомобиль с цистерной КО-829А

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0019704	0,000168
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003202	0,000027
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005843	0,000048
0330	Сера диоксид	0,0002458	0,000022
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0218615	0,001711
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011667	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012878	0,000106

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000000	0,000168
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000000	0,000027
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000000	0,000048
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000000	0,000022
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000000	0,001711
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000000	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000000	0,000106

Мощность: 61-100 кВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.Время холостого хода ($t_{хх1}$, $t_{хх2}$), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	1	21	1
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Программа основана на следующих методических документах:

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 2, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 2 - разработка грунта котлована под КНС, емкости в естеств условиях

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0025103	0,000543
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004079	0,000088
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002076	0,000052
0330	Сера диоксид	0,0002937	0,000068
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0222697	0,004016
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0013889	0,000227
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007761	0,000183

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа [1] автомобиль самосвал г/п 20 т- КАМАЗ 6520			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098
Группа: работа [2] экскаватор JCB 3CX			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035
Автономный источник [3] топливозаправщик			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 автомобиль самосвал г/п 20 т- КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	2	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000106	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000017	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000011	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000013	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000756	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000035	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 топливозаправщик

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.Время холостого хода ($t_{хх1}$, $t_{хх2}$), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_n), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Программа основана на следующих методических документах:

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 3, 1, 1

Город: Москва

**Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 3 - возведение фундаментной плиты
якоря КНС, емкостей**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0033563	0,000481
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005454	0,000078
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002778	0,000046
0330	Сера диоксид	0,0004004	0,000061
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0313109	0,003671
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0019722	0,000210
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0010583	0,000163

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] погрузчик фронтальный -К-702	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008460	0,000083
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001375	0,000014
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000702	0,000008
0330	Сера диоксид	0,0001067	0,000011
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0090412	0,000741
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002823	0,000030
Группа: работа		[2] экскаватор JCB 3CX	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035
Группа: работа		[3] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 погрузчик фронтальный -К-702

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008460	0,000083
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001375	0,000014
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000702	0,000008
0330	Сера диоксид	0,0001067	0,000011
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0090412	0,000741
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002823	0,000030

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000083	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000014	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000008	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000011	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000741	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000030	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000106	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000017	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000011	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000013	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000756	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000035	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусеничная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	2	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 м³/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 4, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 4 -монтаж КНС, емкостей с обратной засыпкой

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0040265	0,000543
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006543	0,000088
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003247	0,000052
0330	Сера диоксид	0,0004664	0,000068
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0354014	0,004016
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0021944	0,000227
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012377	0,000183

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098
Группа: работа		[2] автокран г/п 25 т КС-45717	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049
Группа: работа		[3] экскаватор JCB 3CX	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	2	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 автокран г/п 25 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000106	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000017	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000011	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000013	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000756	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000035	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{xx} \cdot t_{xx1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{xx} \cdot t_{xx1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{xx} \cdot t_{xx2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. m_{xx} - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 5, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 5 -разработка грунта котлованов фундаментов модулей установки

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0061132	0,000741
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0009934	0,000120
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005001	0,000071
0330	Сера диоксид	0,0007251	0,000094
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0566436	0,005766
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0035000	0,000325
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0019493	0,000257

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098
Группа: работа		[2] автокран г/п 25 т КС-45717	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049
Группа: работа		[3] экскаватор JCB 3CX	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008460	0,000083
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001375	0,000014
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000702	0,000008
0330	Сера диоксид	0,0001067	0,000011
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0090412	0,000741
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002823	0,000030
Группа: работа		[4] седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0022349	0,000220
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003632	0,000036
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001957	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0002730	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0213389	0,001765
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0013056	0,000099
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007438	0,000079

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Источник выделения: №1 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	2	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 автокран г/п 25 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008460	0,000083
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001375	0,000014
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000702	0,000008
0330	Сера диоксид	0,0001067	0,000011
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0090412	0,000741
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002823	0,000030

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000083	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000014	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000008	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000011	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000741	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000030	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №4 седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0022349	0,000220
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003632	0,000036
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001957	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0002730	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0213389	0,001765
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0013056	0,000099
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007438	0,000079

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000220	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000036	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000022	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000029	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001765	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000099	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000079	0,000000

Мощность: 161-260 кВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N' / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08

m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин.

$m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	1	21	1
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 6, 1, 1

Город: Москва

**Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 6 - монтаж фундаментов модулей
установки с обратной засыпкой**

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0052672	0,000511
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0008559	0,000083
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004298	0,000049
0330	Сера диоксид	0,0006184	0,000065
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0476024	0,003938
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0029167	0,000220
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016670	0,000178

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0022349	0,000220
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003632	0,000036
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001957	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0002730	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0213389	0,001765
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0013056	0,000099
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007438	0,000079
Группа: работа		[2] автокран г/п 25 т КС-45717	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049
Группа: работа		[3] погрузчик фронтальный К-702	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 седельный тягач с бортовым полуприцепом для доставки модулей КамАЗ-54115-15

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0022349	0,000220
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003632	0,000036
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001957	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0002730	0,000029
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0213389	0,001765
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0013056	0,000099
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007438	0,000079

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000220	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000036	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000022	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000029	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001765	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000099	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000079	0,000000

Мощность: 161-260 кВт (220-354 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N' / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01

от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08

m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.

m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин.

$m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 автокран г/п 25 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 погрузчик фронтальный К-702

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 7, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 7 - монтаж модульной установки

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0030323	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004928	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002342	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0003454	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0262635	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016111	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0009232	0,000098

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] автокран г/п 25 т КС-45717	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049
Группа: работа		[2] автомобиль с цистерной КО-829А	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 автокран г/п 25 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 автомобиль с цистерной КО-829А

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	0	21	0
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 8, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 8 - прокладка наружных инженерных сетей

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0040265	0,000795
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0006543	0,000129
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003247	0,000076
0330	Сера диоксид	0,0004664	0,000099
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0354014	0,005859
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0021944	0,000332
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0012377	0,000267

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] автокран г/п 25 т КС-45717	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098
Группа: работа		[2] экскаватор JCB 3CX	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000211
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000034
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000027
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,001512
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000070
Группа: работа		[3] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:12

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:6

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:2

Источник выделения: №1 автокран г/п 25 т КС-45717

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{xx} \cdot t_{xx1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{xx} \cdot t_{xx1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{xx} \cdot t_{xx2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. m_{xx} - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000211
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000034
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000022
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000027
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,001512
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000070

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000211	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000034	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000022	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000027	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001512	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000088	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000070	0,000000

Мощность: 61-100 КВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	1	21	1
Июнь	1	21	1
Июль	0	21	0
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Садчикова Т.В.

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м³/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 9, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 9 - благоустройство

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0055426	0,000689
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0009007	0,000112
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004417	0,000065
0330	Сера диоксид	0,0006391	0,000086
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0485332	0,005103
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0030000	0,000288
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016993	0,000232

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] экскаватор JCB 3CX	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035
Группа: работа		[2] погрузчик фронтальный К-702	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049
Группа: работа		[3] автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098
Группа: работа		[4] автомобиль с цистерной КО-829А	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Время прогрева двигателя (t_{пр}) в холодный период, мин.:12

Источник выделения: №1 экскаватор JCB 3CX

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009942	0,000106
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001616	0,000017
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000905	0,000011
0330	Сера диоксид	0,0001210	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0091379	0,000756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005833	0,000044
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003145	0,000035

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000106	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000017	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000011	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000013	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000756	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000044	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000035	0,000000

Мощность: 61-100 кВт (83-136 л.с.)

Категория техники: гусеничная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,54$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,54$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,54$$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,29	0,43	2,47	0,27	0,19	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,32	0,702	0,72	0,324	0,108	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,413	0,459	2,47	0,369	0,207	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	4,8	0,78	0,72	0,36	0,12	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	1,57	0,51	2,47	0,41	0,23	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	2,4	0,3	0,48	0,06	0,097	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	25	2,1	1,7	0	0,042	0,012

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	1	21	1
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №2 погрузчик фронтальный К-702

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	1	21	1
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №3 автомобиль самосвал г/п 20 т КАМАЗ 6520

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000292
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000047
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000027
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000036
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,002173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000122
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000098

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000292	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000047	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000027	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000036	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,002173	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000122	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000098	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	2	21	1
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Источник выделения: №4 автомобиль с цистерной КО-829А

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0015162	0,000146
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0002464	0,000024
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001171	0,000014
0330	Сера диоксид	0,0001727	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0131317	0,001087
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0008056	0,000061
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004616	0,000049

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000146	0,000000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000024	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000014	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000018	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,001087	0,000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000061	0,000000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000000	0,000049	0,000000

Мощность: 101-160 кВт (137-219 л.с.)

Категория техники: колесная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1 + M_2) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \quad (2.3 [3])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.} + m_{хх} \cdot t_{хх1}) \cdot N / 3600 \quad (2.5 [3])$$

$$M_1 = m_n \cdot t_n + m_{np} \cdot t_{np} + m_L \cdot t_{дв.1} + m_{хх} \cdot t_{хх1} \quad (2.1 [3])$$

$$M_2 = m_L \cdot t_{дв.2} + m_{хх} \cdot t_{хх2} \quad (2.2 [3])$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.5 [1])$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) / 2 = 0,045 \quad (2.6 [1])$$

Пробег техники до выезда со стоянки, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,08

Пробег техники от въезда на стоянку, км

от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,08 m_n - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.

Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].

 m_{np} - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин. m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин. $m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода (t_{xx1}, t_{xx2}), мин.: 1

Время движения, мин.:

$$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1 / V = 0,27$$

$$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2 / V = 0,27$$

$$t_{дв.} = (L_1 + L_2) / 2 = 0,27$$

Скорость движения (V), км/ч: 10

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($t_{п}$), мин.

Среднее: 1

Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 2

Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($t_{пр}$), мин.

Среднее: 4

Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_{п}$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ ($m_{пр}, m_L, m_{xx}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

при пуске двигателя (m_p), г/мин.						
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{пр}$, m_L , $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя (m_p), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	0	21	0
Апрель	0	21	0
Май	0	21	0
Июнь	0	21	0
Июль	1	21	1
Август	0	21	0
Сентябрь	0	21	0
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023

Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 60-00-8480

Объект: №16 Комплексной реагентно-мембранной технологии очистки фильтрата полигонов ТКО
производительностью до 2 м3/час

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 10, 1, 1

Город: Москва

Результаты расчетов по источнику выброса: техническое звено 10- перевозка рабочих

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000111	0,000012
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000018	0,000002
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,0000028	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0007413	0,000709
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001288	0,000129

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Группа: работа		[1] автобус ПА3-32053	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000111	0,000012
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000018	0,000002
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,0000028	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0007413	0,000709
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001288	0,000129

Климатические исходные данные

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)
Средняя минимальная температура, °С	-7,8 (X)	-6,9 (X)	-1,3 (II)	6,5 (T)	13,3 (T)	17 (T)	19,1 (T)	17,1 (T)	11,3 (T)	5,2 (T)	-0,8 (II)	-5,2 (X)

Источник выделения: №1 автобус ПАЗ-32053

Группа одновременности: №1 работа

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000111	0,000012
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000018	0,000002
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,0000028	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0007413	0,000709
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001288	0,000129

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (X), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000000	0,000010	0,000002
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000000	0,000002	0,000000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000000	0,000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,000000	0,000002	0,000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000000	0,000597	0,000112
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000000	0,000110	0,000019

Категория автомобиля: Автобус

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Класс автобуса (габаритная длина): средний (8.0-10.0 м)

Тип двигателя: Карбюратор

Топливо: Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца

Тип нейтрализатора: 2-х

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \sum(m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum(m_L \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{k'}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км (L_p): 0,05Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	47,4	8,7	1	0	0,18	0,044
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	47,4	8,7	1	0	0,18	0,044

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	53,37	9,27	1	0	0,198	0,0486
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	53,37	9,27	1	0	0,198	0,0486

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	59,3	10,3	1	0	0,22	0,054
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	59,3	10,3	1	0	0,22	0,054

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающих на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты, $K_{\text{нтр}}$, $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{\text{нтр}}$	1	1	1	1	1	1
$K_{\text{нтр. пр}}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час (N_{kp}')
Январь	0	21	0
Февраль	0	21	0
Март	2	21	1
Апрель	2	21	1
Май	2	21	1
Июнь	2	21	1
Июль	2	21	1
Август	2	21	1
Сентябрь	2	21	1
Октябрь	0	21	0
Ноябрь	0	21	0
Декабрь	0	21	0

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

**Приложение №5 – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в
приземном слое атмосферы**

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подп.

17-000-ОВОС-Пр

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Шутрова		03.24
Проверил		Салтыков		03.24
ГИП		Ковалев		03.24

Приложение 5

Стадия	Лист	Листов
П	1	

АНО «ЭПИКА»

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Регистрационный номер: 60008480

Предприятие: 121, Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата

Город: 84, Московская область

Район: 85, территория Московской области

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, период строительства

ВР: 1, период строительства

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"% " - источник учитывается с исключением из фона;

"+ " - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча;

11 - Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. - рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	8	электроснабжение строительной площадки	1	1	2	0,10	0,05	6,37	1,29	425,00	0,00	-	-	1	19,00	9,00	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0137333	0,013485	1	0,81	19,16	1,40	0,79	19,57	1,44							
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0022317	0,002191	1	0,07	19,16	1,40	0,06	19,57	1,44							
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008333	0,000840	1	0,07	19,16	1,40	0,06	19,57	1,44							
0330	Сера диоксид	0,0045833	0,004410	1	0,11	19,16	1,40	0,11	19,57	1,44							
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0150000	0,014700	1	0,04	19,16	1,40	0,03	19,57	1,44							
0703	Бенз/а/пирен	1,5400000E-08	1,5600000E-10	1	0,00	19,16	1,40	0,00	19,57	1,44							
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0001792	0,000168	1	0,04	19,16	1,40	0,04	19,57	1,44							
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0042875	0,004200	1	0,04	19,16	1,40	0,04	19,57	1,44							
6001	подготовительный период	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,119877	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,019480	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,016436	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,012151	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,104047	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011670	0,000265	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0252800	0,010870	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50

+	6002	разработка траншей и котлованов	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
---	------	---------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,199796	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,032467	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,027394	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,020252	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,173411	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011670	0,000441	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065710	0,047234	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

+	6003	устройство песчаного основания	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
---	------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,163969	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,026645	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,022633	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,016723	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,142464	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032220	0,000552	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065710	0,038771	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

	6004	прокладка трубопровода и кабеля, установка колодцев	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
--	------	---	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,359632	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50

0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,058440	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,049309	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,036454	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,449931	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011670	0,000794	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065710	0,085021	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

6005	засыпка траншей и котлованов	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
------	------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,124010	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,020152	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,017154	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,012673	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,107782	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032220	0,000464	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0252800	0,012647	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50

+	6006	устройство ж/б фундаментной плиты станции очистки	1	3	5	0,00		1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
---	------	---	---	---	---	------	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,199796	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,032467	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,027394	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,020252	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,173411	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011670	0,000441	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0252800	0,010539	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50

+	6007	монтаж и пусконаладка станции очистки	1	3	5	0,00		1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
---	------	---------------------------------------	---	---	---	------	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0327920	0,059939	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0053290	0,009740	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0045020	0,008218	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0033200	0,006076	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0273780	0,052023	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0011670	0,000132	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0065710	0,014170	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50

+	6009	заправка топливом	1	3	2	0,00			1,29	0,00	0,50	-	-	1	14,00	1,60	15,20	1,40
---	------	-------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	-------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000077	5,000000E-07	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,4630114	0,007540	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1711233	0,002787	1	0,09	11,40	0,50	0,09	11,40	0,50
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0171055	0,000279	1	0,29	11,40	0,50	0,29	11,40	0,50
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0157371	0,000256	1	1,31	11,40	0,50	1,31	11,40	0,50
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0019842	0,000032	1	0,25	11,40	0,50	0,25	11,40	0,50
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0148476	0,000242	1	0,62	11,40	0,50	0,62	11,40	0,50
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0004105	0,000007	1	0,51	11,40	0,50	0,51	11,40	0,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0027401	0,000179	1	0,07	11,40	0,50	0,07	11,40	0,50

+	6010	сварочные работы	1	3	5	0,00			1,29	0,00	8,00	-	-	1	2,00	9,00	16,00	6,00
---	------	------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	------	------	-------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0050481	0,000073	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004344	0,000006	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0005667	0,000008	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000921	0,000001	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0062806	0,000090	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003542	0,000005	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0015583	0,000022	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0006611	0,000010	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6010	3	0,0004344	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
Итого:				0,0004344		0,13			0,13		

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0137333	1	0,81	19,16	1,40	0,79	19,57	1,44
0	0	6001	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0327920	1	0,48	28,50	0,50	0,48	28,50	0,50
0	0	6010	3	0,0005667	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,2438440		4,21			4,18		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0022317	1	0,07	19,16	1,40	0,06	19,57	1,44
0	0	6001	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50

0	0	6007	3	0,0053290	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0	0	6010	3	0,0000921	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0396268		0,34			0,34		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0008333	1	0,07	19,16	1,40	0,06	19,57	1,44
0	0	6001	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0045020	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
Итого:				0,0323473		0,69			0,68		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0045833	1	0,11	19,16	1,40	0,11	19,57	1,44
0	0	6001	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0033200	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
Итого:				0,0278233		0,25			0,24		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,0000077	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
Итого:				0,0000077		0,02			0,02		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0150000	1	0,04	19,16	1,40	0,03	19,57	1,44

0	0	6001	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0273780	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6010	3	0,0062806	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,2129266		0,15			0,15		

Вещество: 0342
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6010	3	0,0003542	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
Итого:				0,0003542		0,05			0,05		

Вещество: 0344
Фториды неорганические плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6010	3	0,0015583	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
Итого:				0,0015583		0,02			0,02		

Вещество: 0415
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,4630114	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50
Итого:				0,4630114		0,06			0,06		

Вещество: 0416
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,1711233	1	0,09	11,40	0,50	0,09	11,40	0,50
Итого:				0,1711233		0,09			0,09		

Вещество: 0501
Пентилены (амилены - смесь изомеров)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

0	0	6009	3	0,0171055	1	0,29	11,40	0,50	0,29	11,40	0,50
Итого:				0,0171055		0,29			0,29		

Вещество: 0602
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,0157371	1	1,31	11,40	0,50	1,31	11,40	0,50
Итого:				0,0157371		1,31			1,31		

Вещество: 0616
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,0019842	1	0,25	11,40	0,50	0,25	11,40	0,50
Итого:				0,0019842		0,25			0,25		

Вещество: 0621
Метилбензол (Фенилметан)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,0148476	1	0,62	11,40	0,50	0,62	11,40	0,50
Итого:				0,0148476		0,62			0,62		

Вещество: 0627
Этилбензол (Фенилэтан)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6009	3	0,0004105	1	0,51	11,40	0,50	0,51	11,40	0,50
Итого:				0,0004105		0,51			0,51		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	8	1	0,0001792	1	0,04	19,16	1,40	0,04	19,57	1,44
Итого:				0,0001792		0,04			0,04		

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6001	3	0,0011670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0011670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0032220	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0011670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0032220	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0011670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0011670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0122790		0,01			0,01		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	8	1	0,0042875	1	0,04	19,16	1,40	0,04	19,57	1,44
0	0	6001	3	0,0252800	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6002	3	0,0065710	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6003	3	0,0065710	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6004	3	0,0065710	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	6005	3	0,0252800	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6006	3	0,0252800	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	6007	3	0,0065710	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
Итого:				0,1064115		0,29			0,29		

Вещество: 2754
Алканы C12-19 (в пересчете на С)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6009	3	0,0027401	1	0,07	11,40	0,50	0,07	11,40	0,50
Итого:				0,0027401		0,07			0,07		

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6010	3	0,0006611	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,0006611		0,01			0,01		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК c/c	0,040	ПДК c/c	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК c/г	5,000E-05	ПДК c/c	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК c/г	0,040	ПДК c/c	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК c/г	0,060	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК c/г	0,025	ПДК c/c	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК c/c	0,050	ПДК c/c	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК c/г	0,002	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК c/г	3,000	ПДК c/c	3,000	Нет	Нет
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,020	ПДК c/г	0,005	ПДК c/c	0,014	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	ПДК c/c	0,030	ПДК c/c	0,030	Нет	Нет
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,000	ПДК c/c	50,000	ПДК c/c	50,000	Нет	Нет
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,000	ПДК c/c	5,000	ПДК c/c	5,000	Нет	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,500	-	-	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р	0,300	ПДК c/г	0,005	ПДК c/c	0,060	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,200	ПДК c/г	0,100	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,600	ПДК c/г	0,400	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,020	ПДК c/г	0,040	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК c/г	1,000E-06	ПДК c/c	1,000E-06	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК c/г	0,003	ПДК c/c	0,010	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК c/c	1,500	ПДК c/c	1,500	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК c/c	-	Нет	Нет
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК c/c	-	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	ПДК c/c	0,100	ПДК c/c	0,100	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете**Уточненный перебор**

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
6	Полное описание	-602,30	3,30	656,80	3,30	733,60	0,00	5,00	5,00	2,00

**Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)**

**Вещество: 0143
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)**

**Площадка: 6
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-17,30	15,10	0,12	0,001	106	0,50	-	-	-	-

**Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**

**Площадка: 6
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
37,70	10,10	2,19	0,438	265	0,60	-	-	-	-

**Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)**

**Площадка: 6
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
37,70	10,10	0,18	0,071	265	0,60	-	-	-	-

**Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)**

**Площадка: 6
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
37,70	10,10	0,36	0,054	265	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0330

Сера диоксид

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
37,70	10,10	0,15	0,074	266	1,20	-	-	-	-

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,02	1,923E-04	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
42,70	10,10	0,08	0,403	266	0,70	-	-	-	-

Вещество: 0342

Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-17,30	15,10	0,05	9,903E-04	106	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0344
Фториды неорганические плохо растворимые

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-17,30	15,10	0,02	0,004	106	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0415
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,06	11,562	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0416
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,09	4,273	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0501
Пентилены (амилены - смесь изомеров)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,28	0,427	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0602
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	1,31	0,393	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0616
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,25	0,050	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0621
Метилбензол (Фенилметан)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,62	0,371	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0627
Этилбензол (Фенилэтан)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,51	0,010	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
32,70	15,10	0,04	0,002	246	1,40	-	-	-	-

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-17,30	15,10	3,76E-03	0,019	106	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
37,70	10,10	0,12	0,147	265	0,60	-	-	-	-

Вещество: 2754

Алканы C12-19 (в пересчете на C)

Площадка: 6

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7,70	5,10	0,07	0,068	118	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2908
 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка: 6
 Расчетная площадка
 Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-17,30	15,10	6,16E-03	0,002	106	0,50	-	-	-	-

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Регистрационный номер: 60008480

Предприятие: 121, Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО

Город: 84, Московская область

Район: 85, территория Московской области

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, период эксплуатации

ВР: 1, период эксплуатации

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,8
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча;

11 - Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	6101	автомобиль грузовой на базе Камаз	1	3	5	0,00			1,29	0,00	2,00	-	-	1	2,30	9,80	15,40	6,70

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004440	0,000292	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000720	0,000047	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000500	0,000030	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0000840	0,000052	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0009250	0,000578	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001500	0,000094	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0004440	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,0004440		0,01			0,01		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0000720	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000720		0,00			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0000500	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000500		0,00			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0000840	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000840		0,00			0,00		

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0009250	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0009250		0,00			0,00		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6101	3	0,0001500	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0001500		0,00			0,00		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	-1,00	8,95	28,80	8,95	16,70	0,00	5,00	5,00	2,00

**Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)**

**Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**

**Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	6,28E-03	0,001	287	0,50	-	-	-	-

**Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)**

**Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	5,09E-04	2,036E-04	287	0,50	-	-	-	-

**Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)**

**Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	9,42E-04	1,414E-04	287	0,50	-	-	-	-

**Вещество: 0330
Сера диоксид**

**Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	4,75E-04	2,375E-04	287	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 2
 Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	5,23E-04	0,003	287	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 2
 Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
28,80	2,30	3,53E-04	4,241E-04	287	0,50	-	-	-	-

Отчет

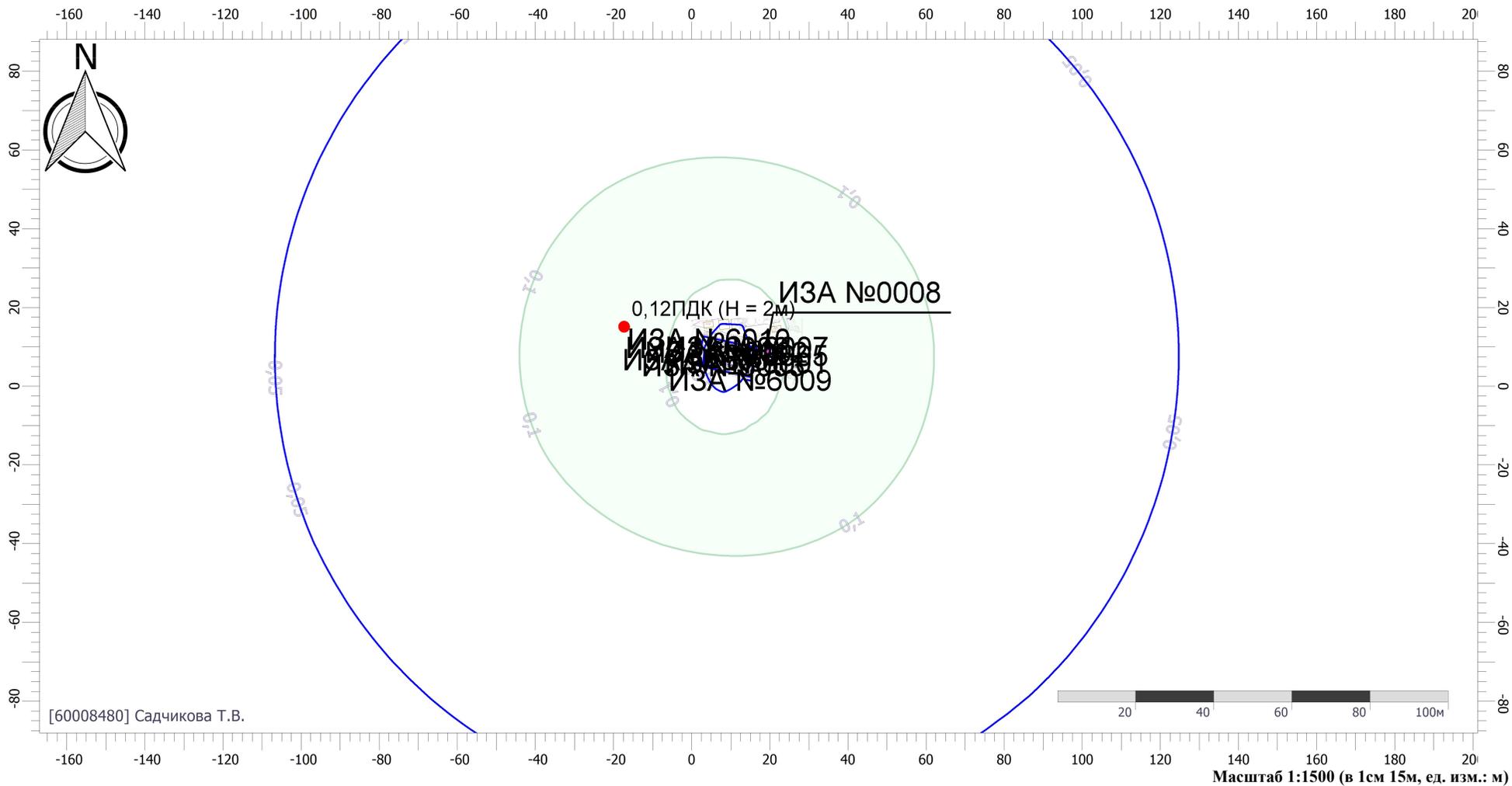
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

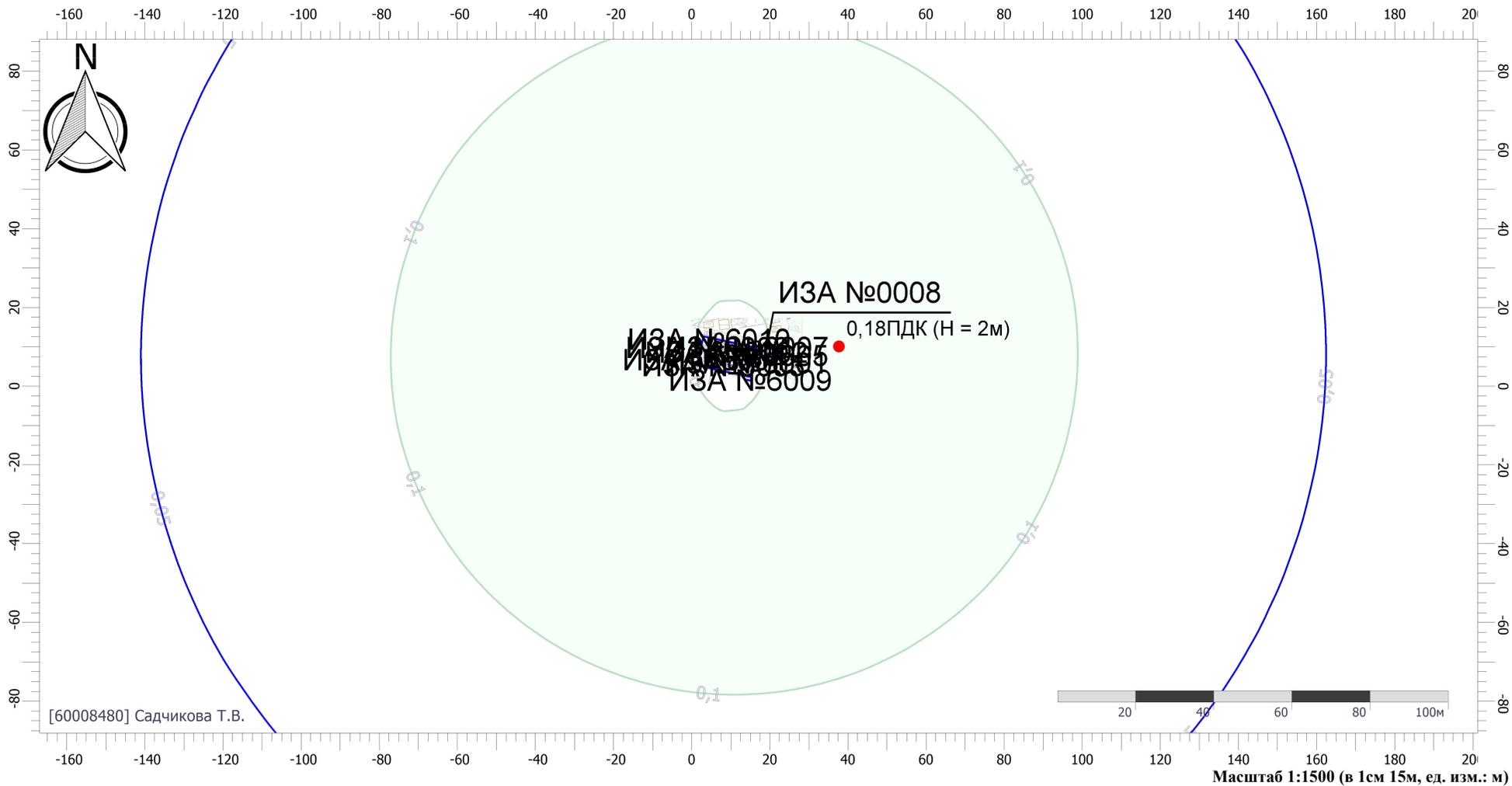
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

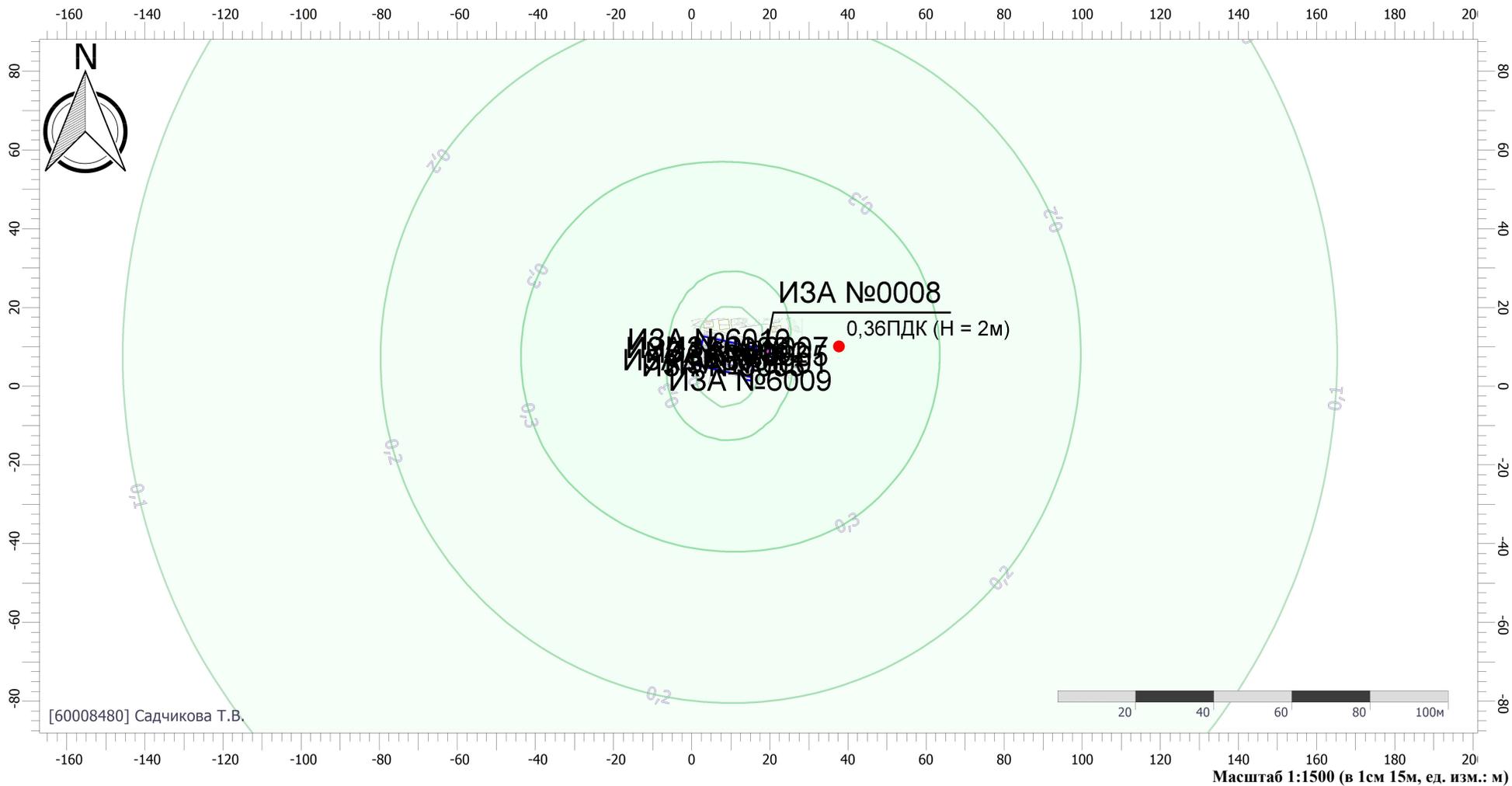
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

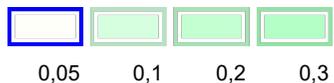
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

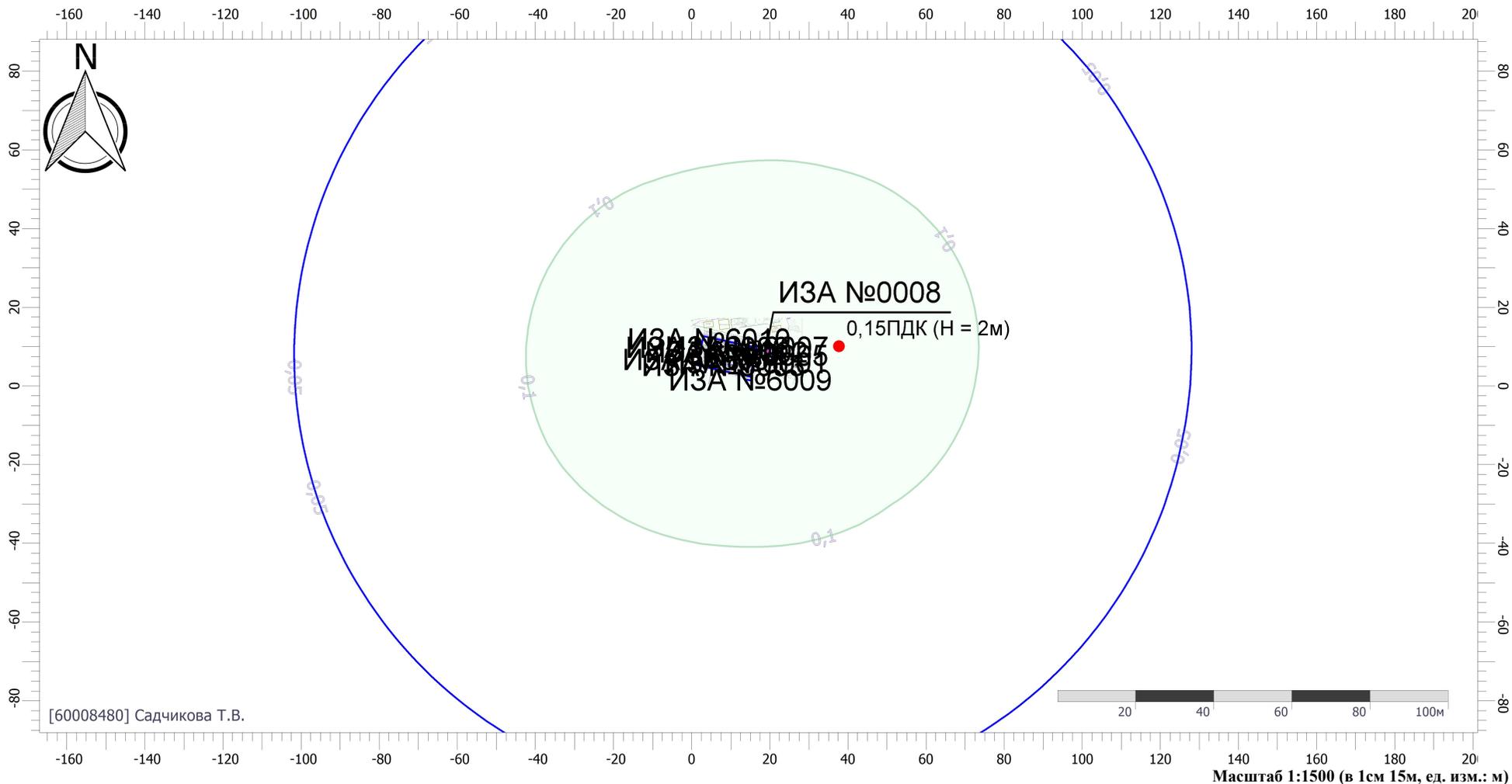
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

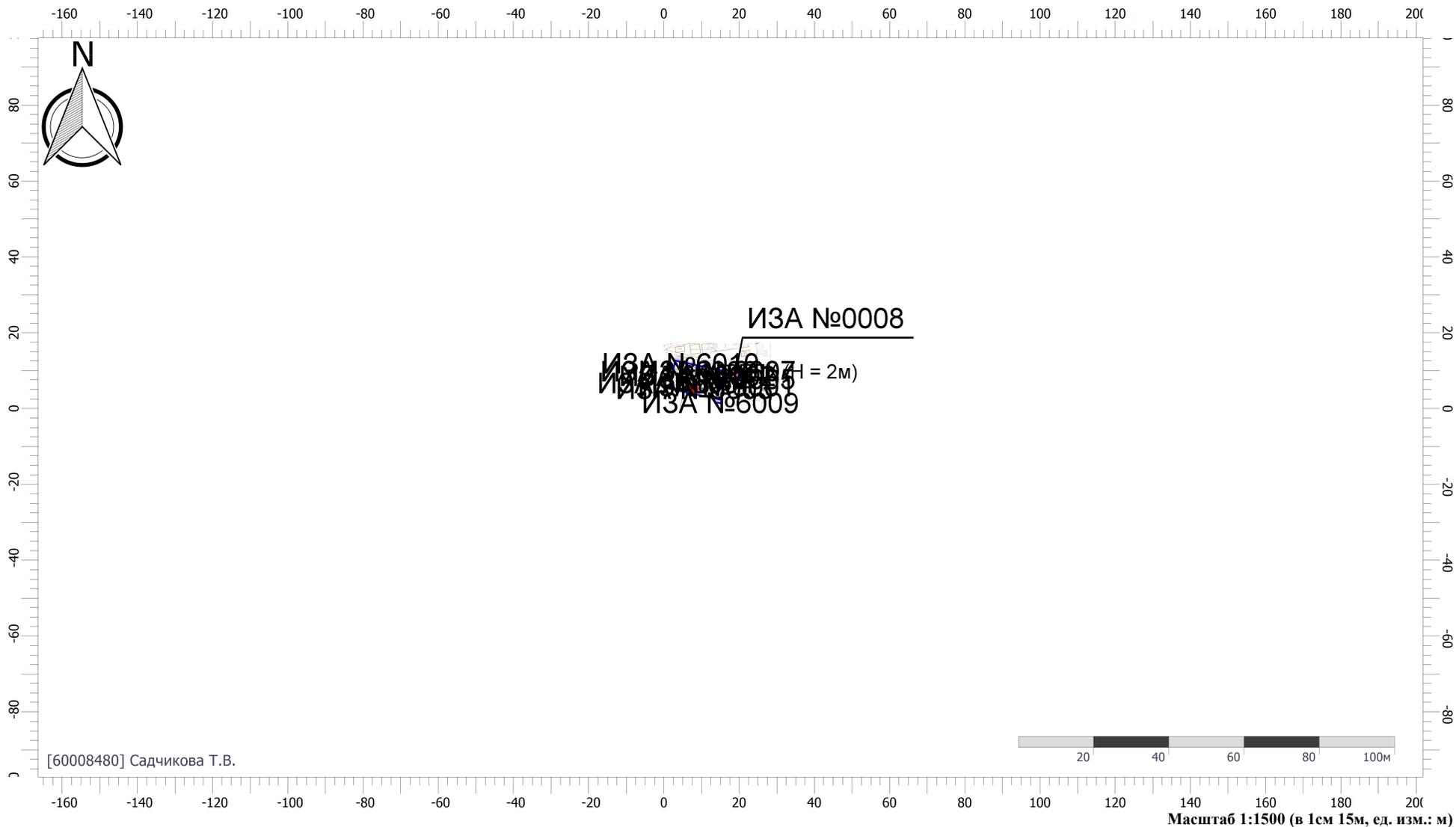
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

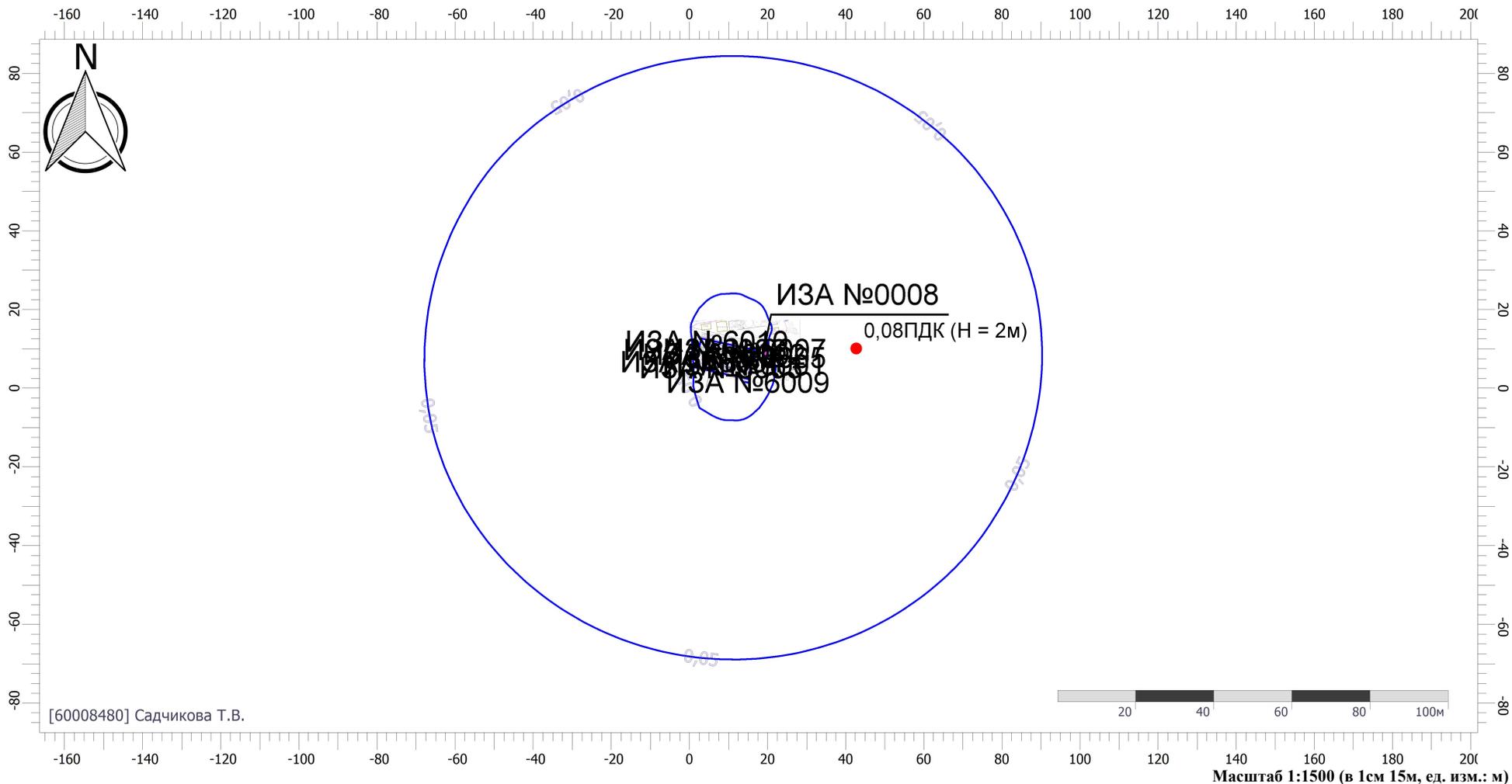
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05

Отчет

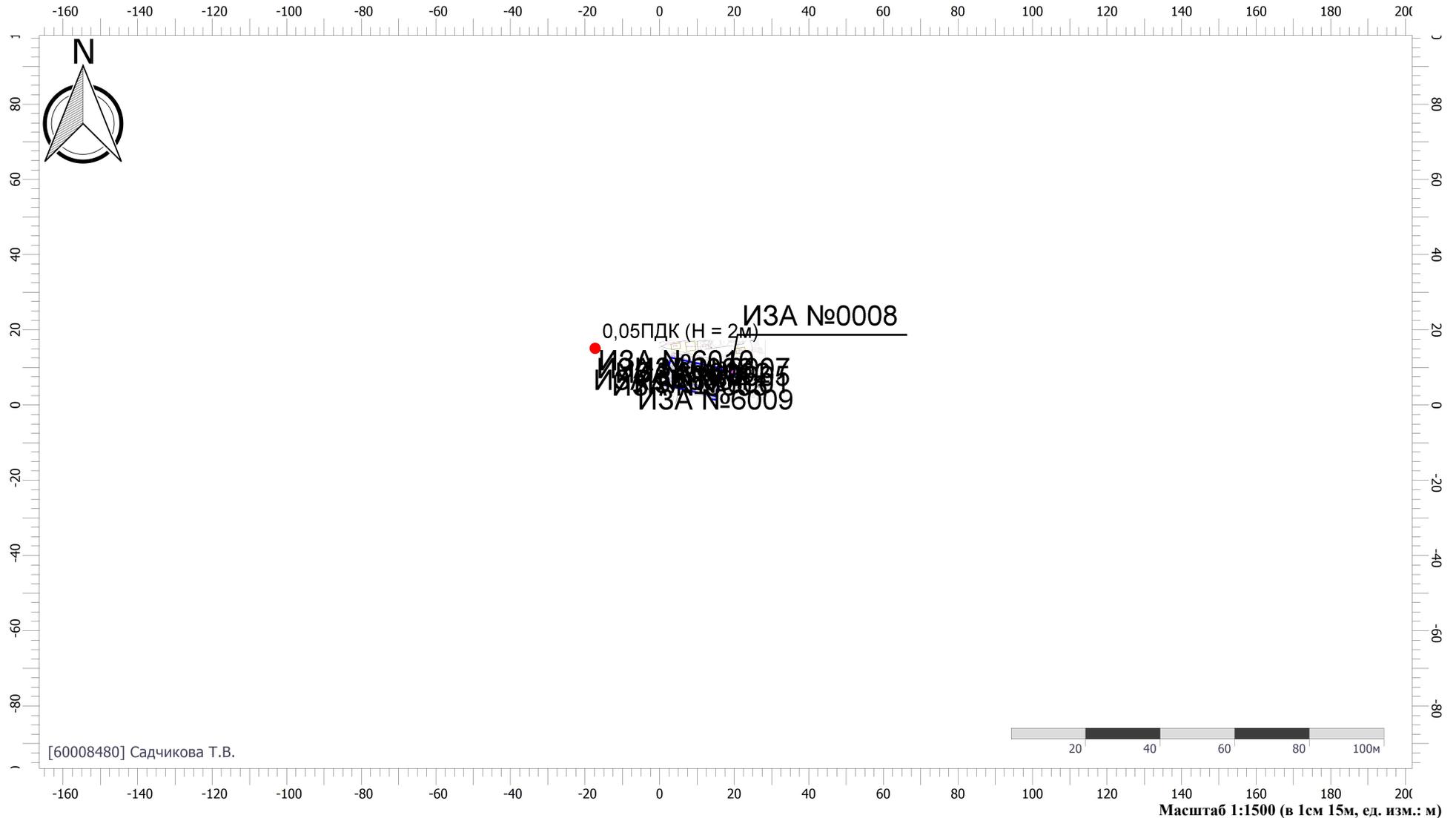
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

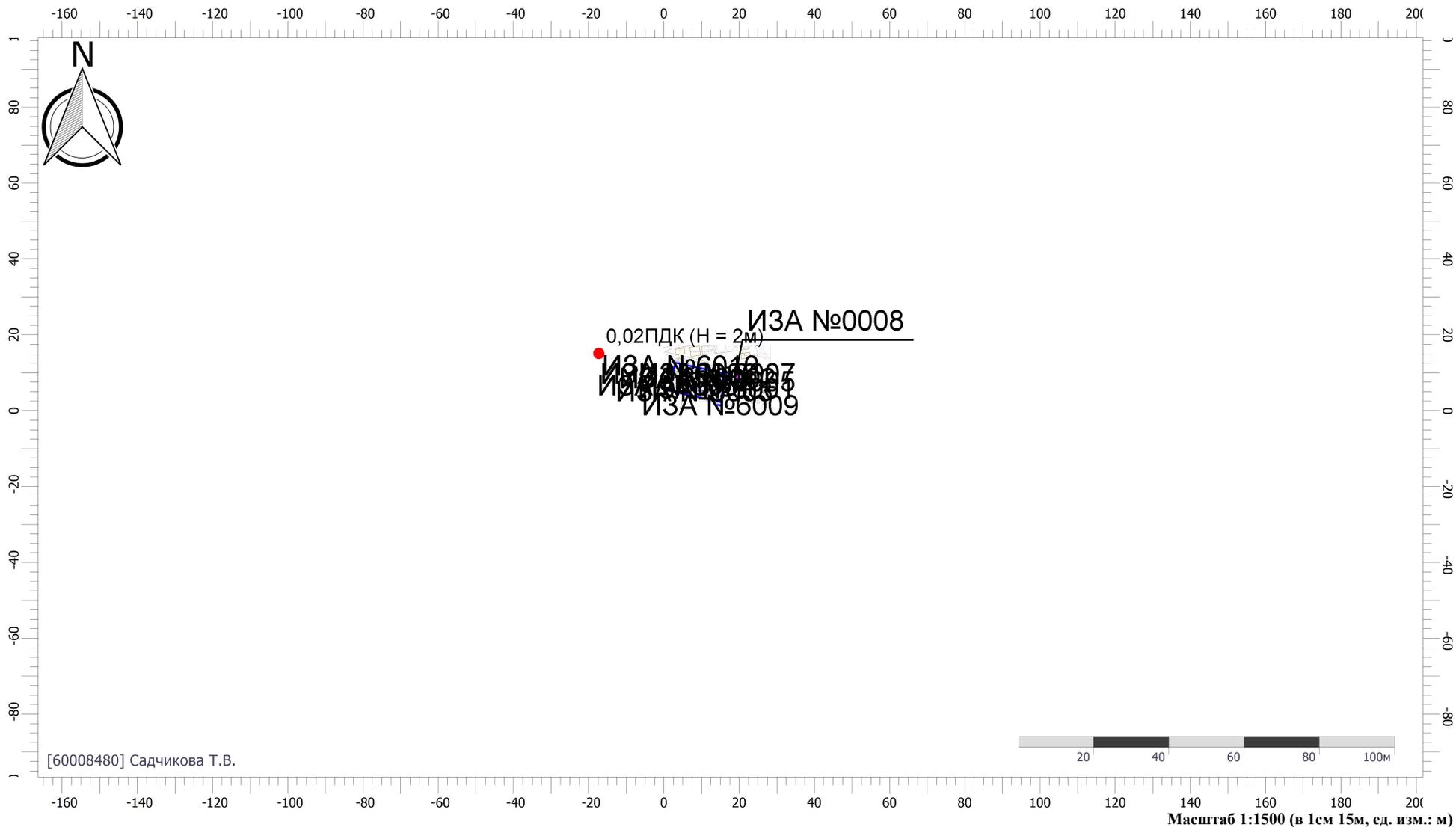
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

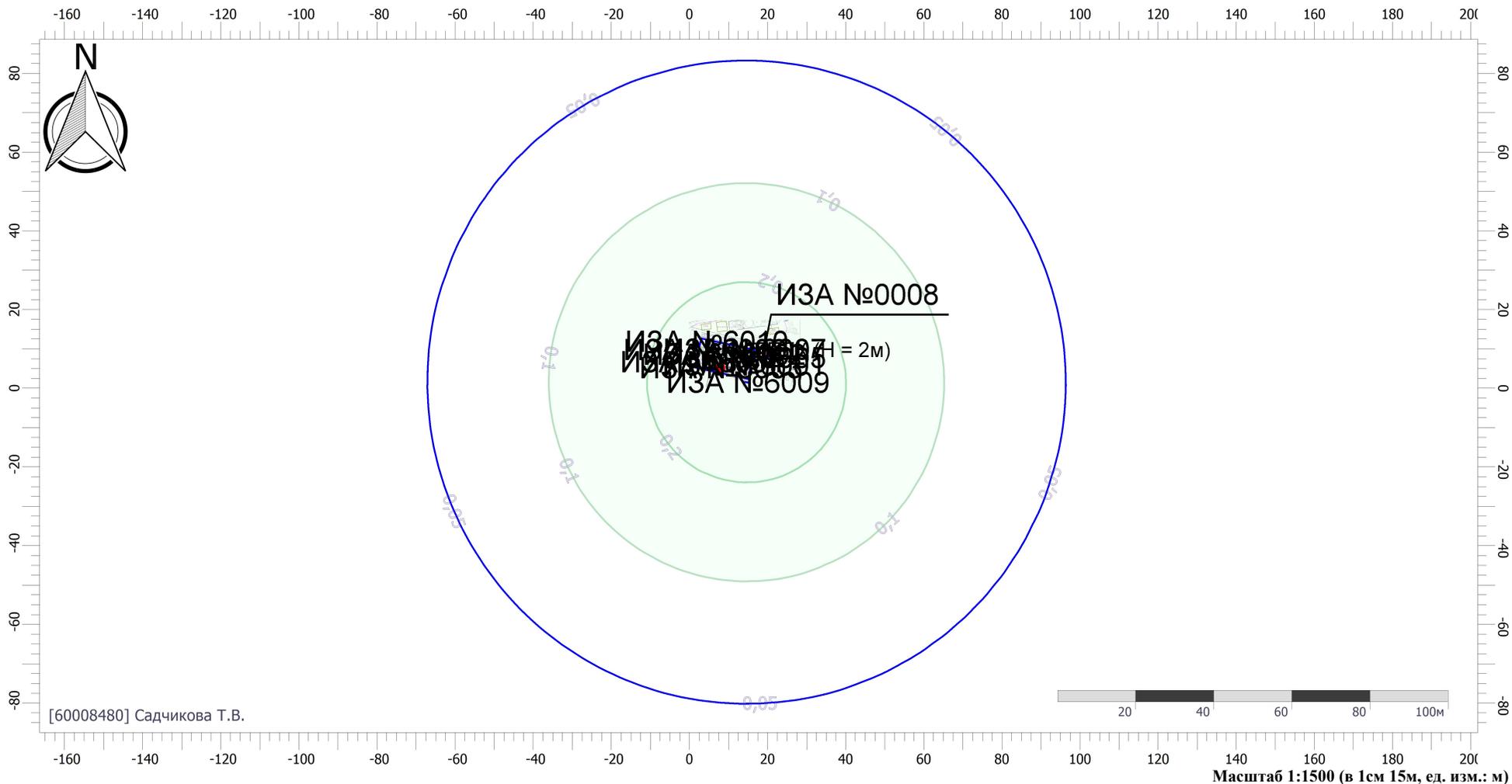
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

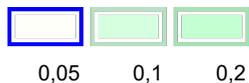
Код расчета: 0501 (Пентилены (амилены - смесь изомеров))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

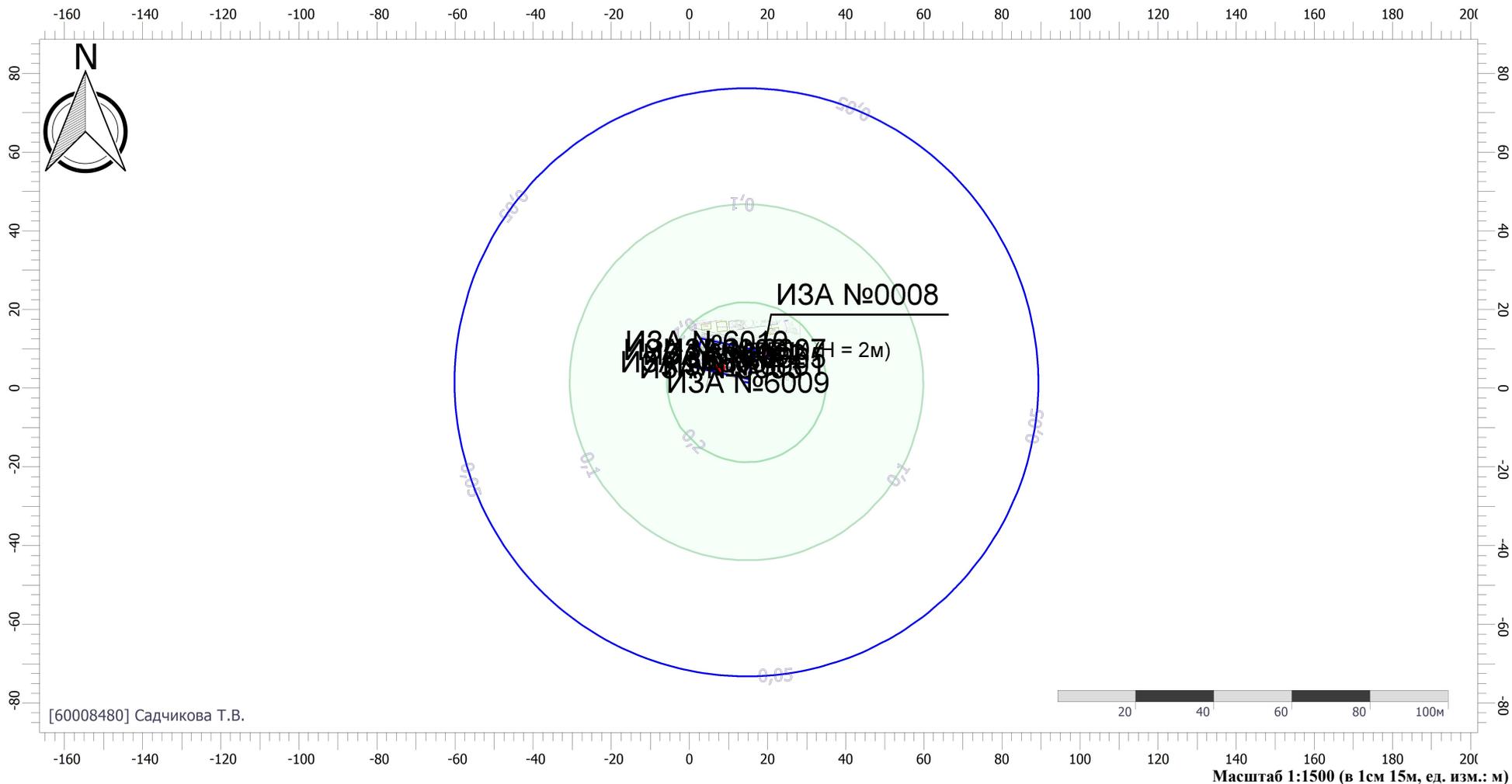
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

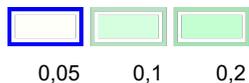
Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

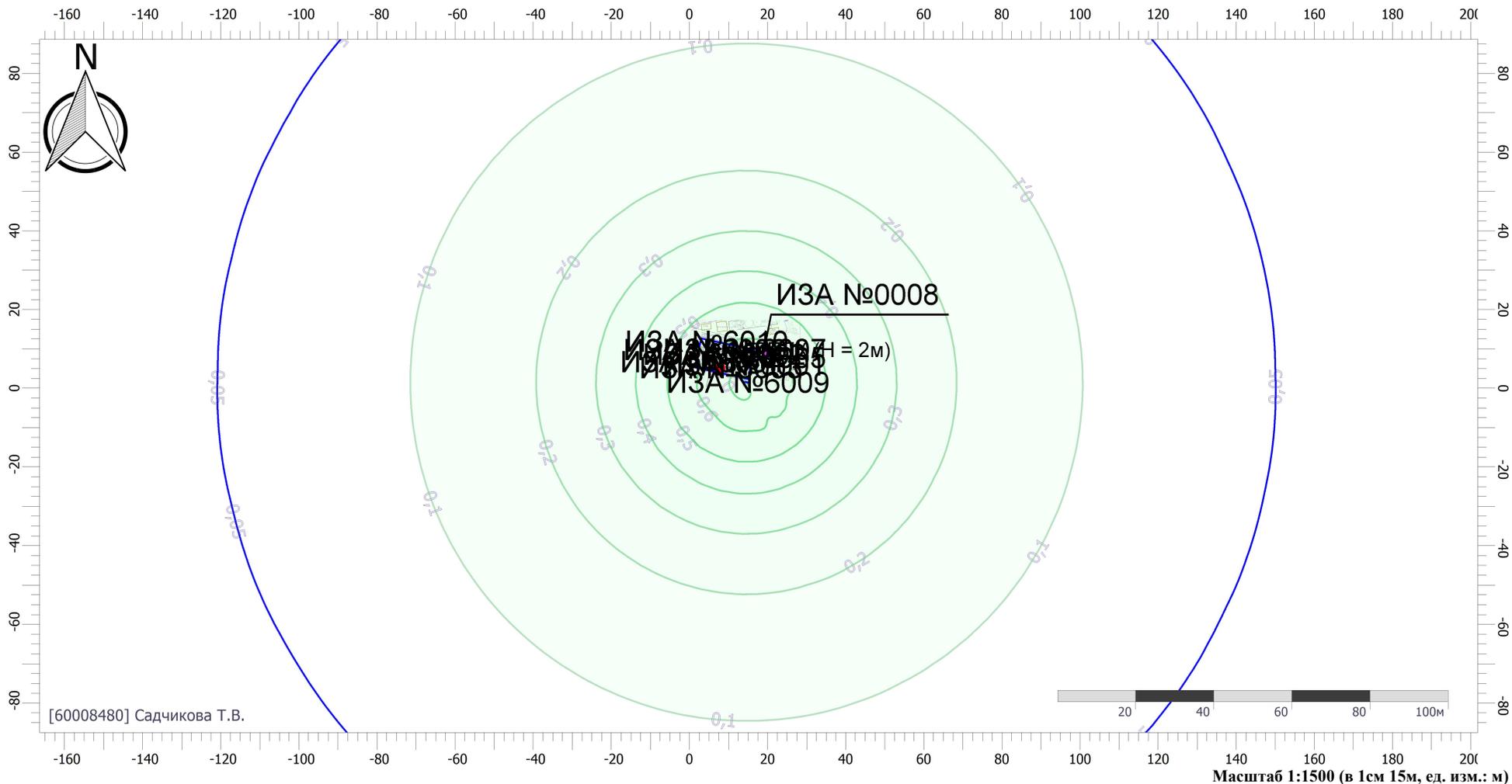
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0621 (Метилбензол (Фенилметан))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

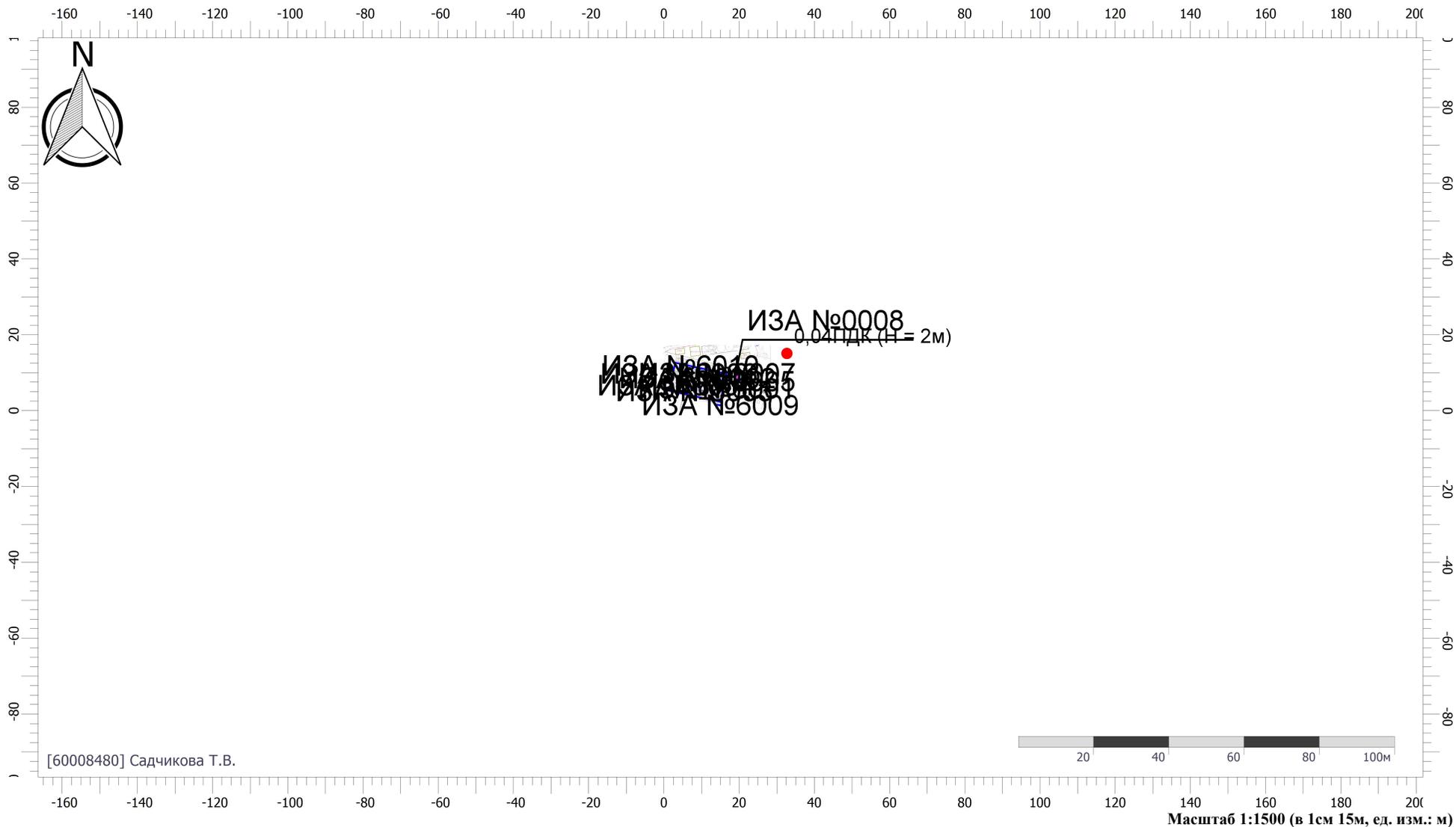
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

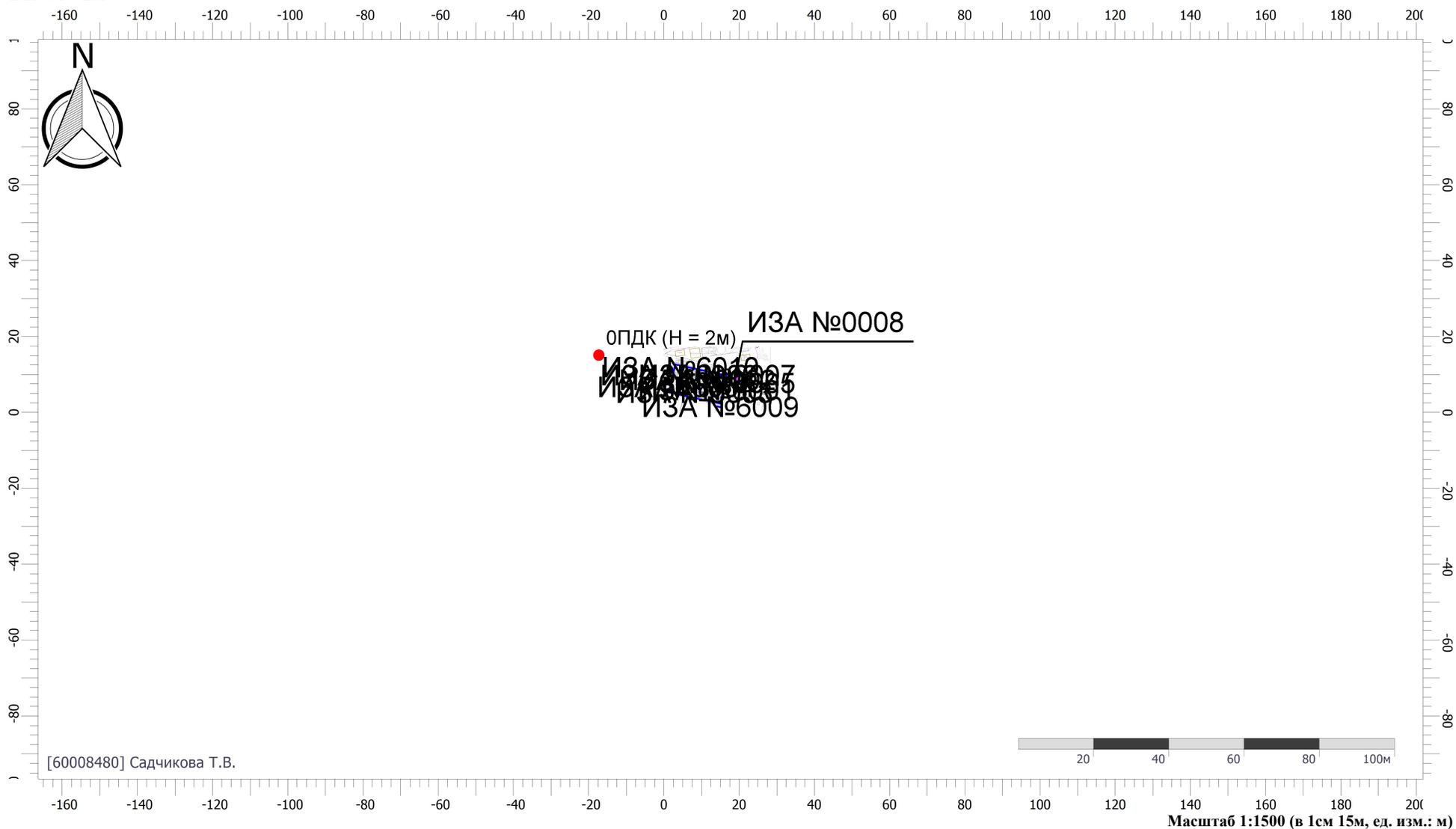
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

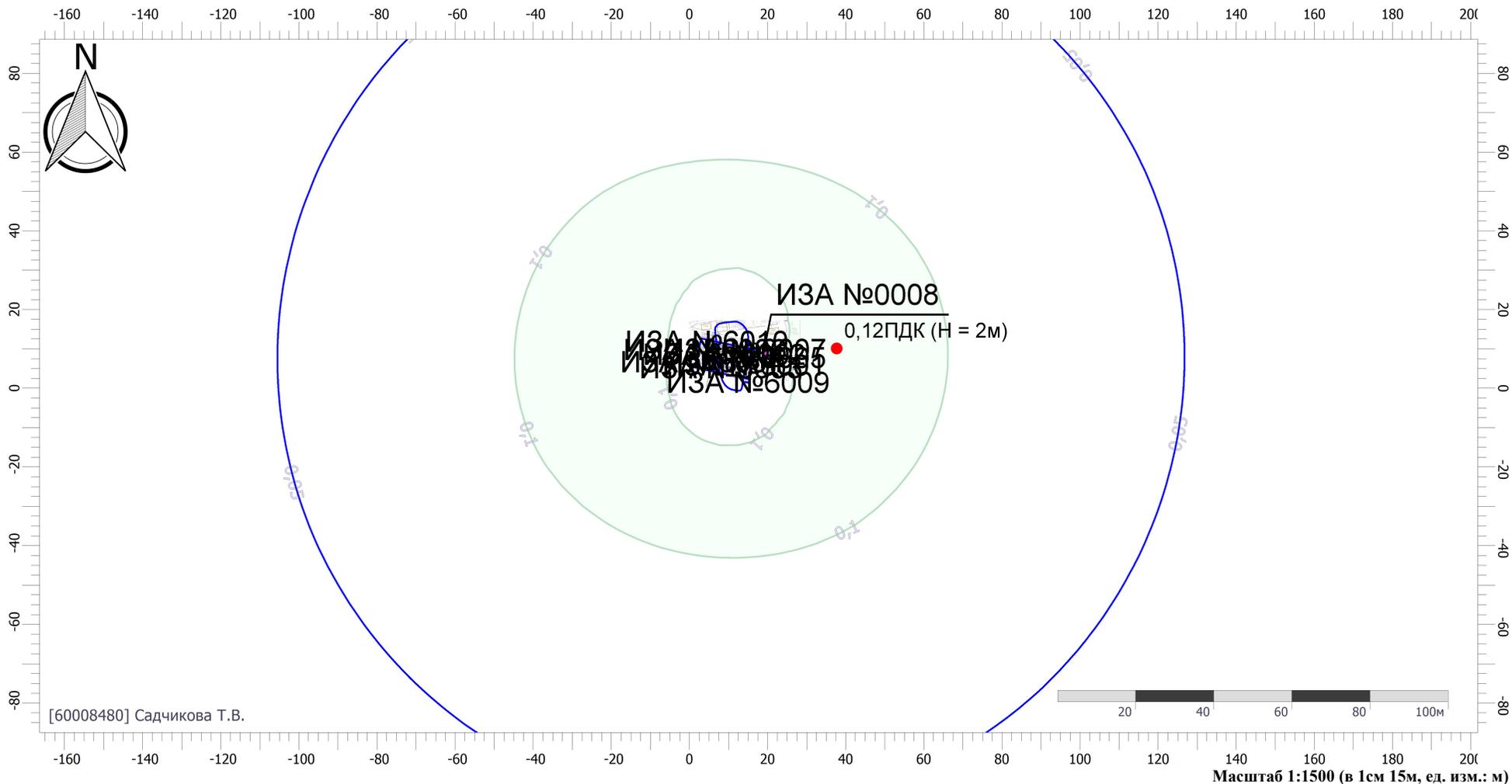
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

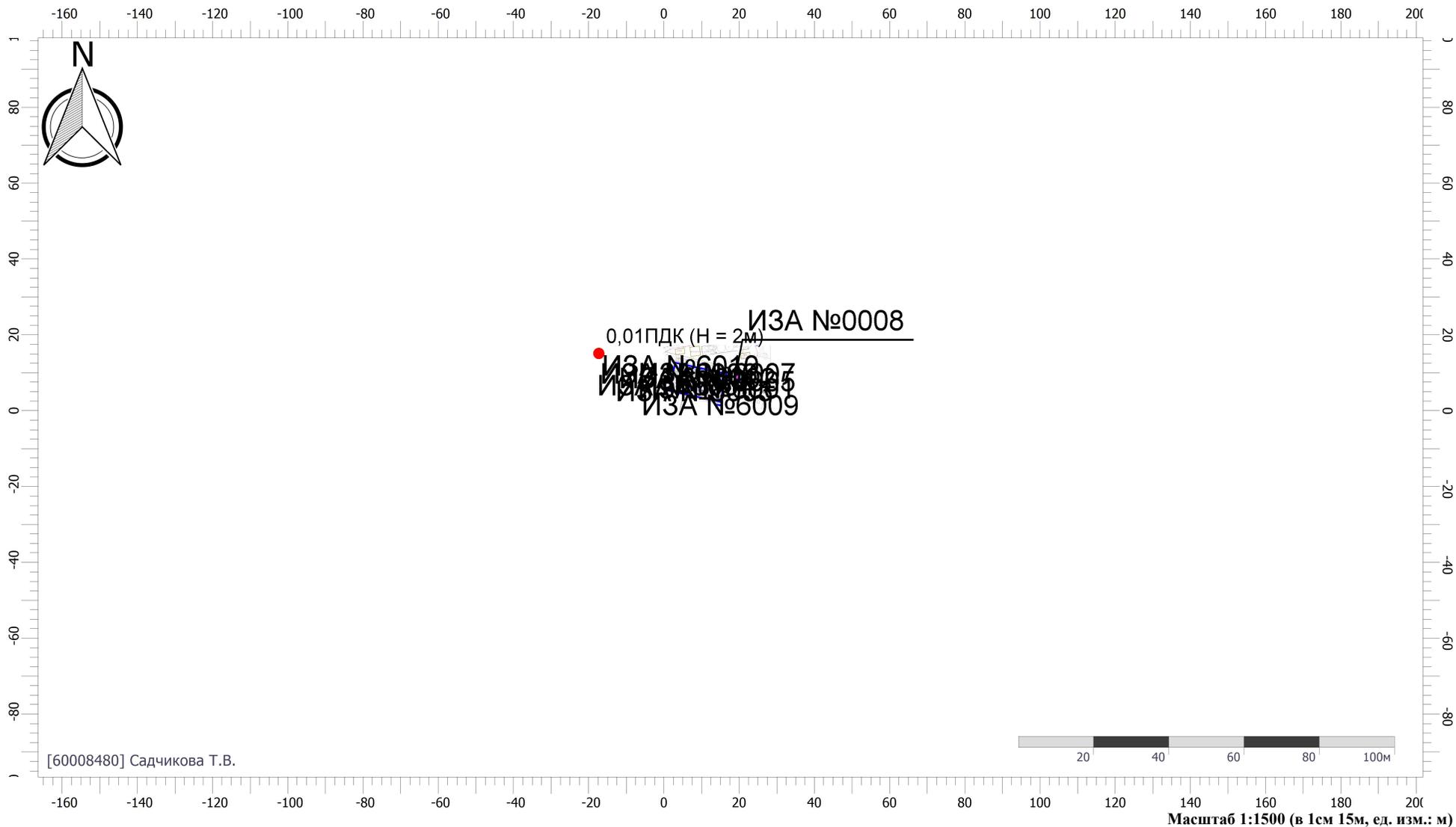
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

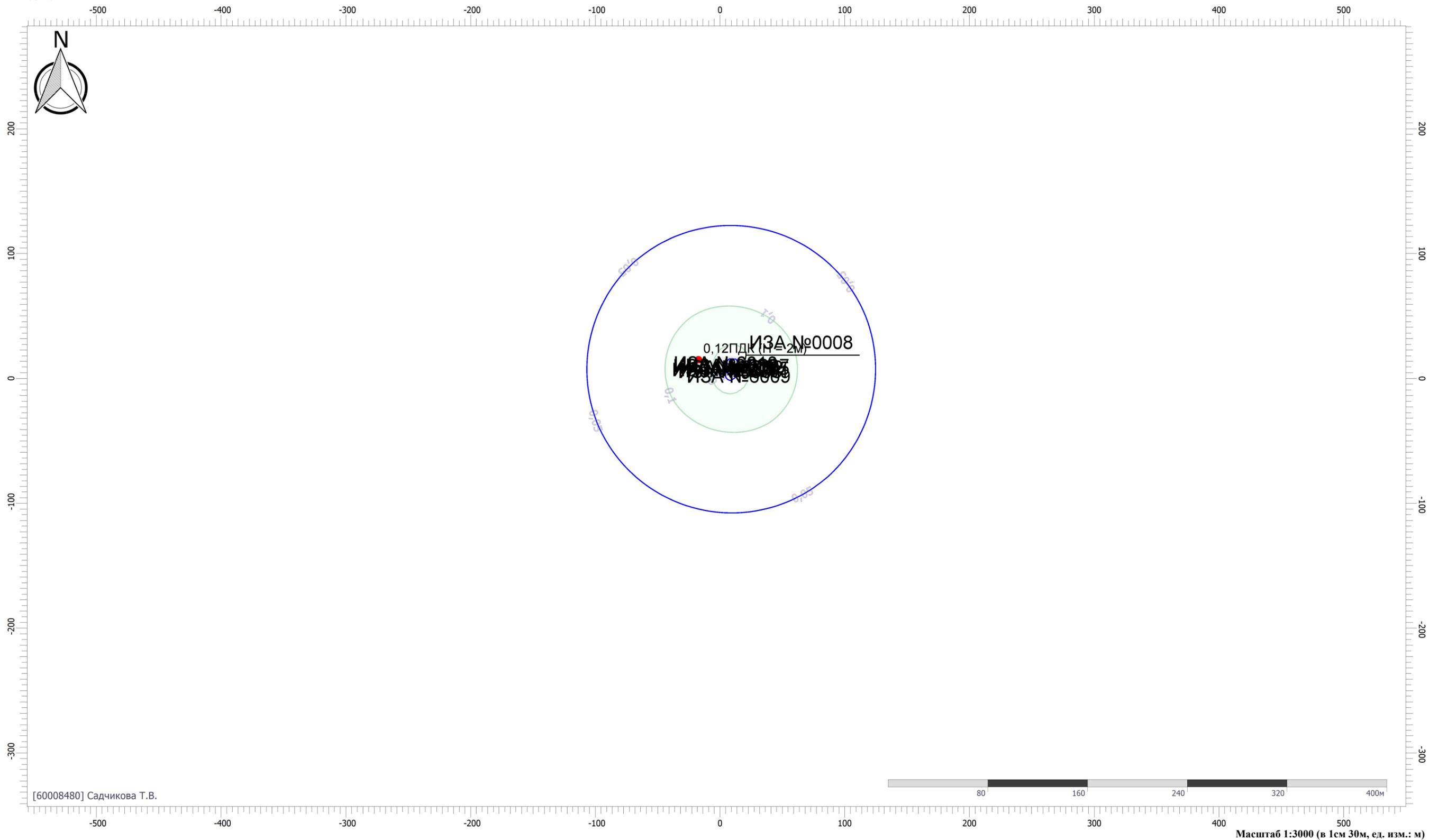
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Условные обозначения

Расчетные площадки

Отчет

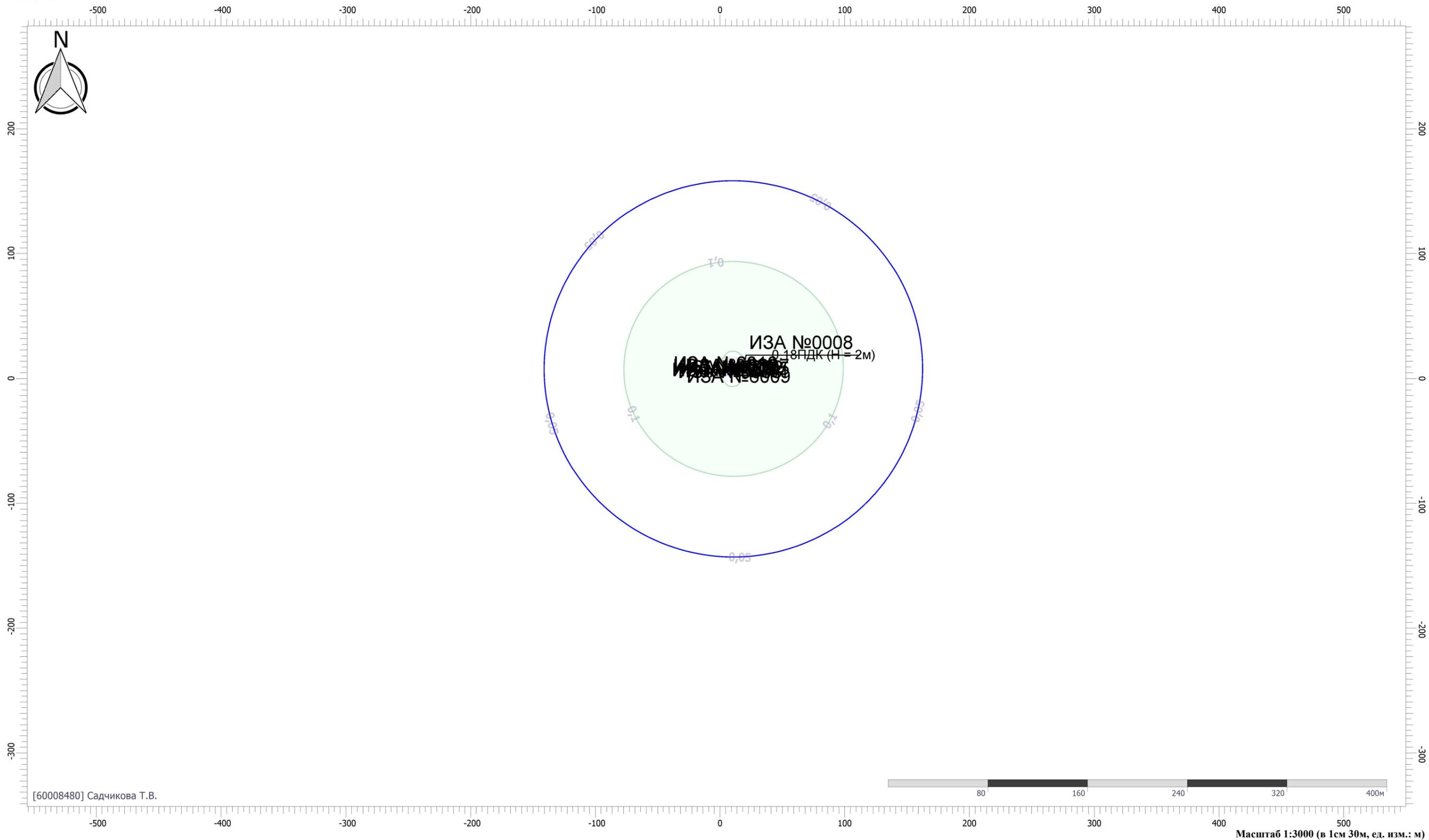
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05 0,1

Отчет

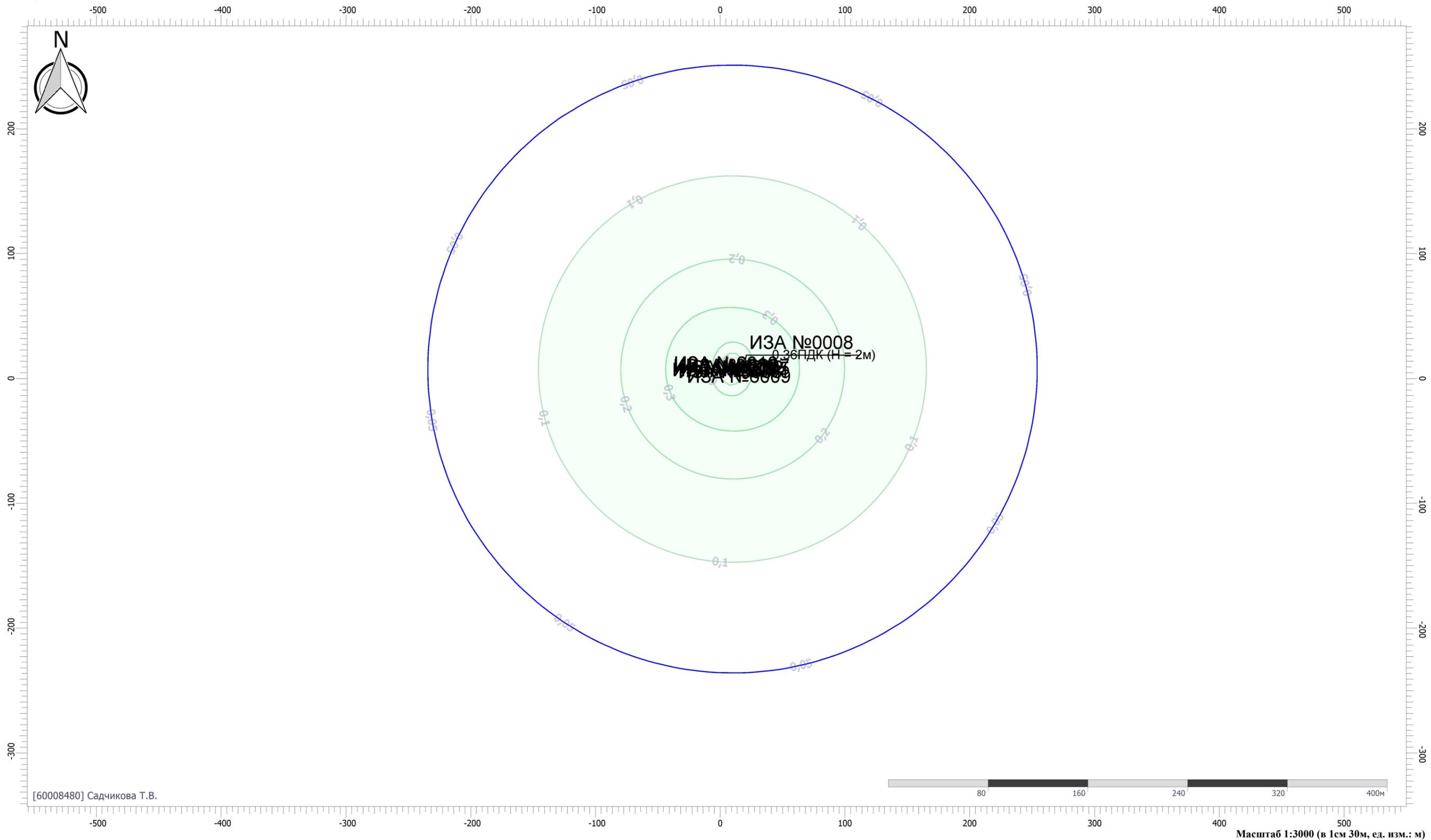
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

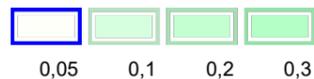
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

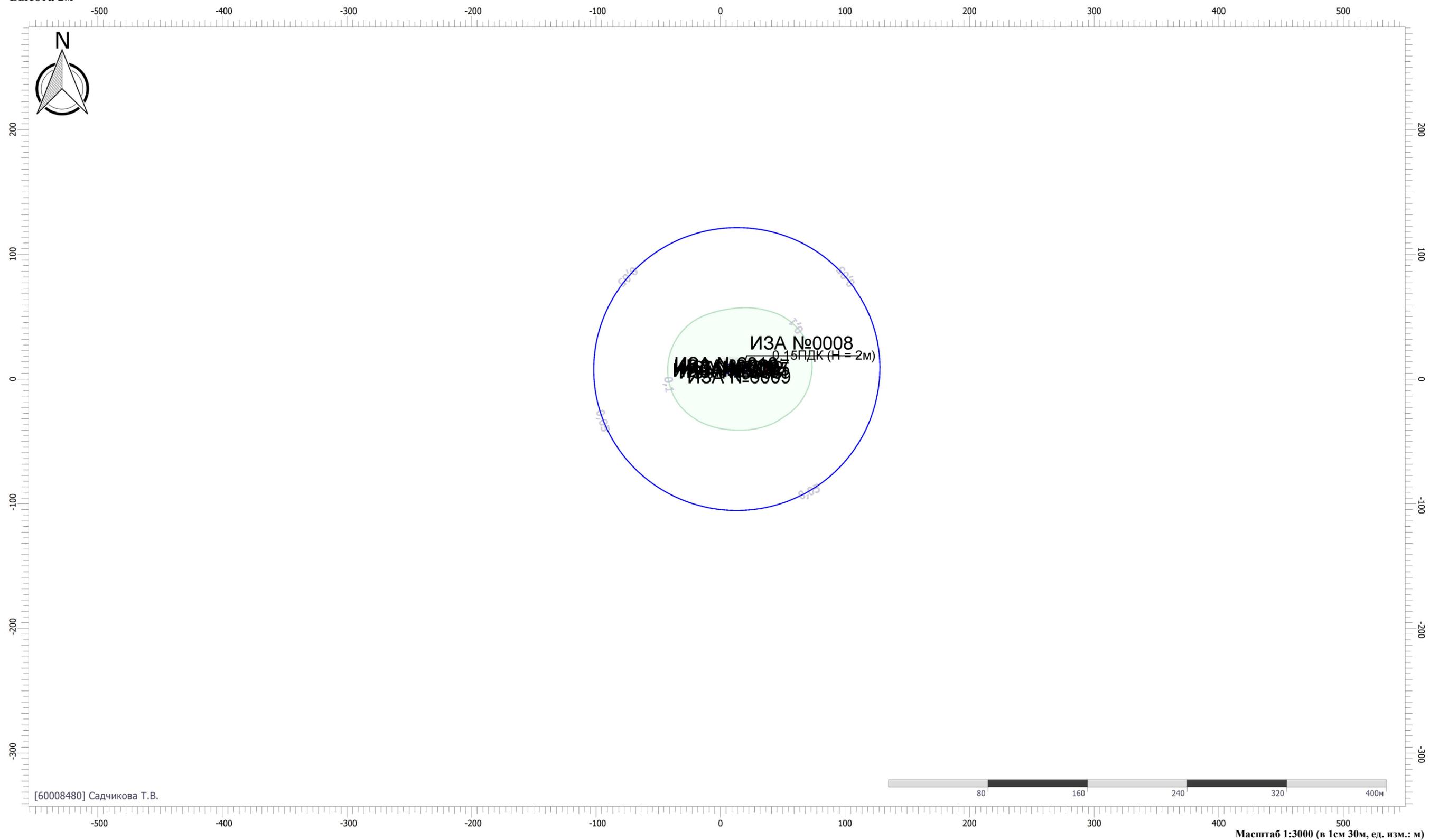
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05 0,1

Отчет

Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60008480] Садчикова Т.В.

Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

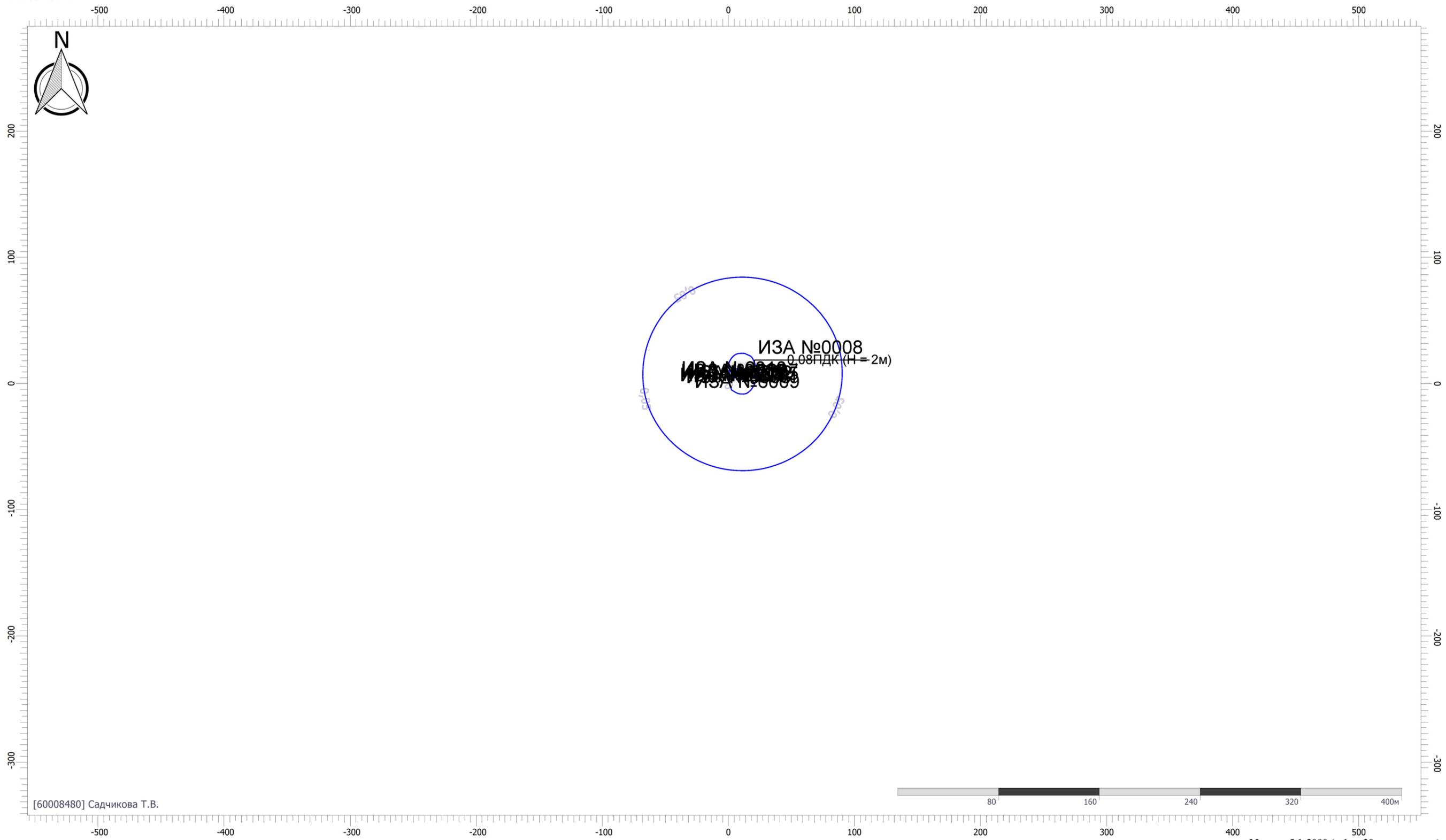
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05

Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

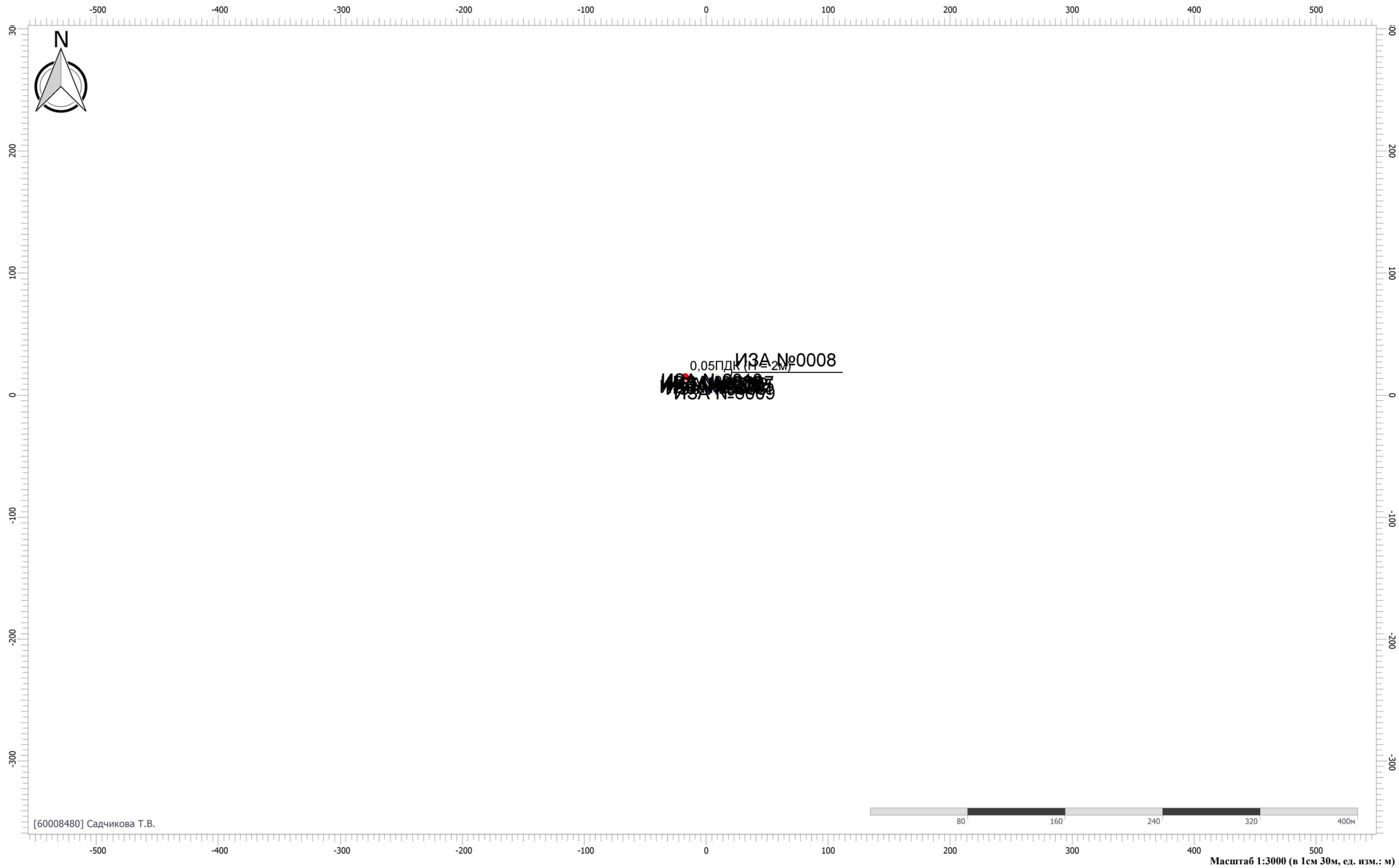
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0342 (Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

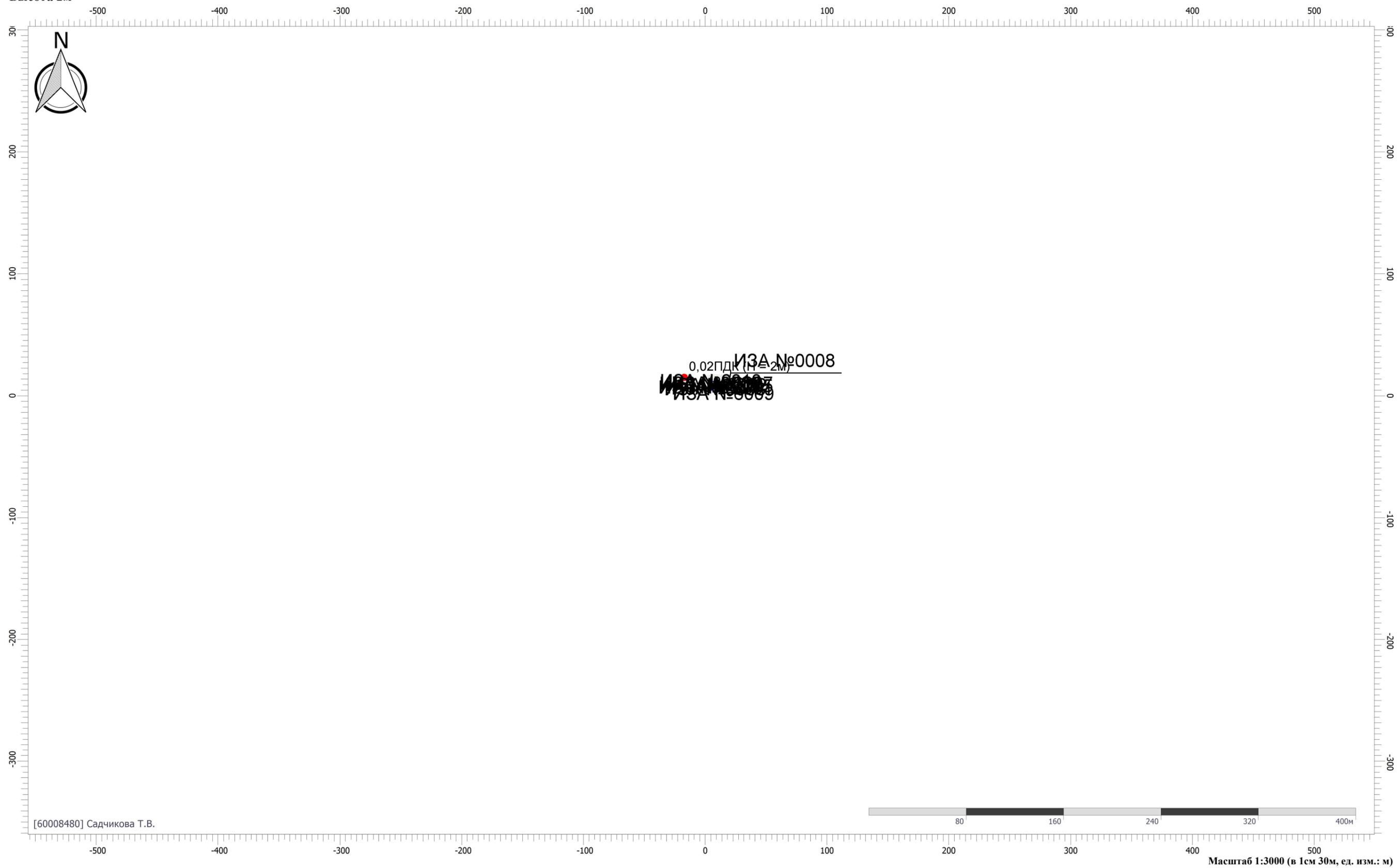
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

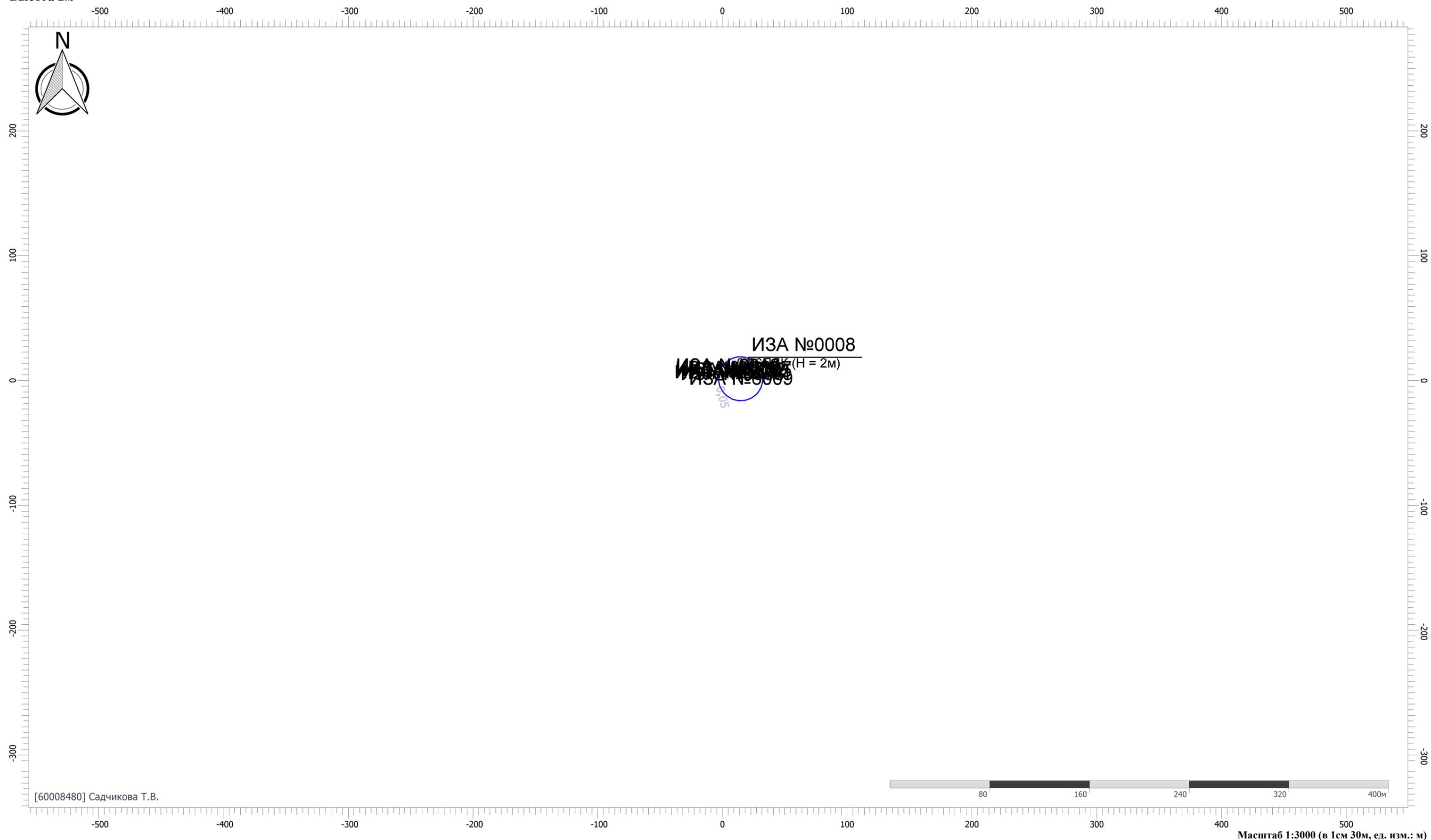
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0415 (Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05

Отчет

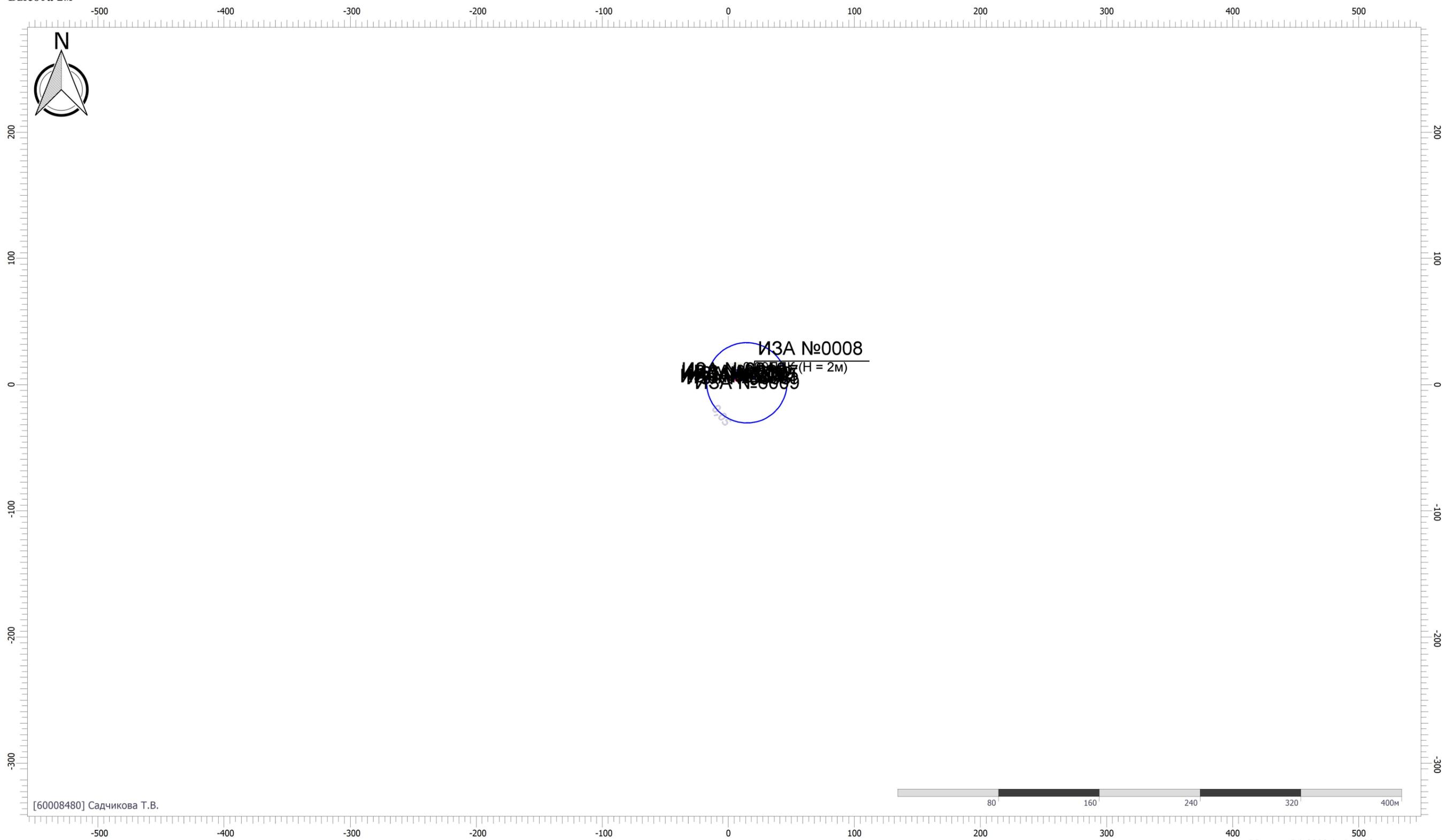
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05

Отчет

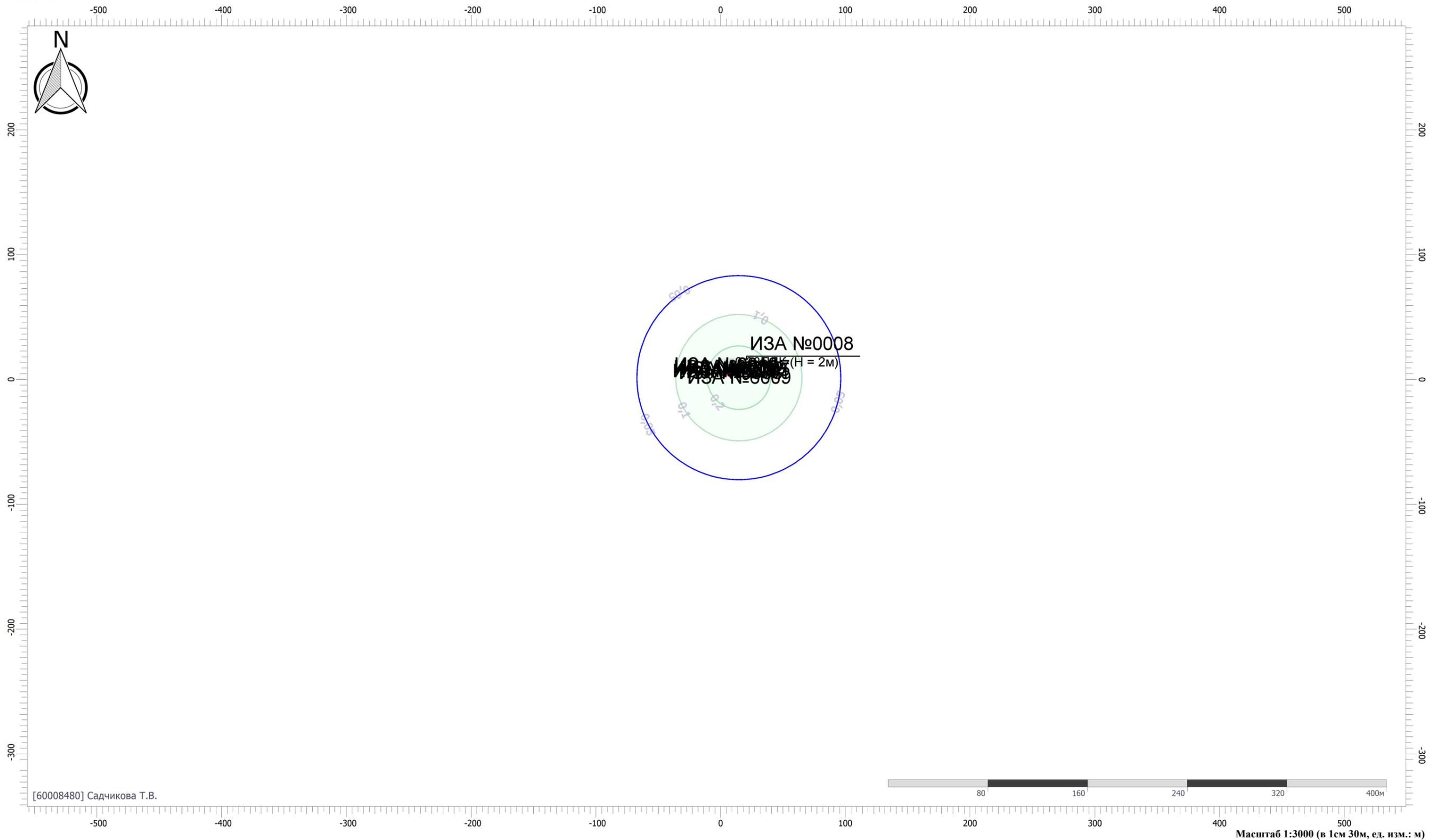
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

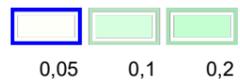
Код расчета: 0501 (Пентилены (амилены - смесь изомеров))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

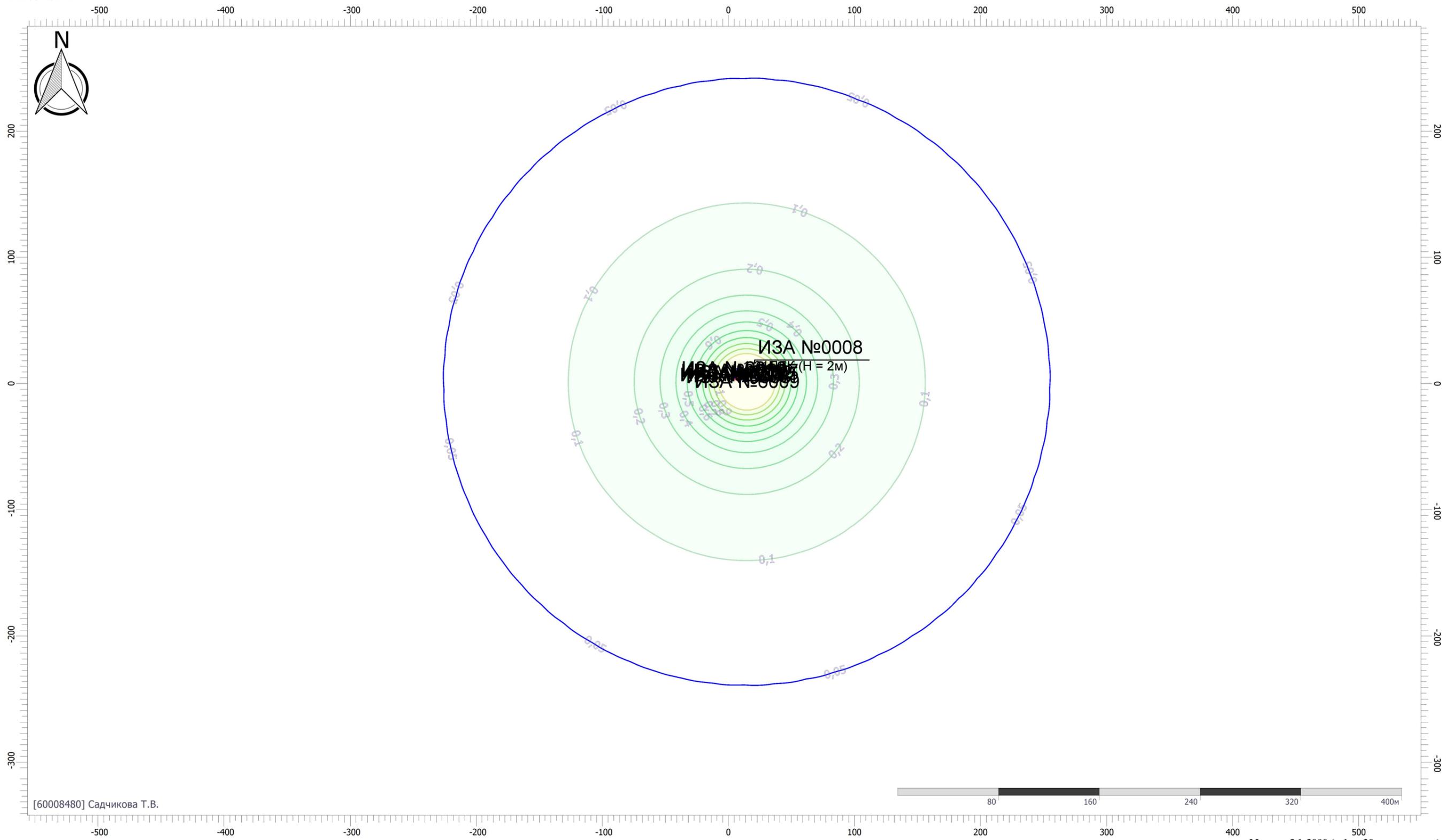
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0602 (Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

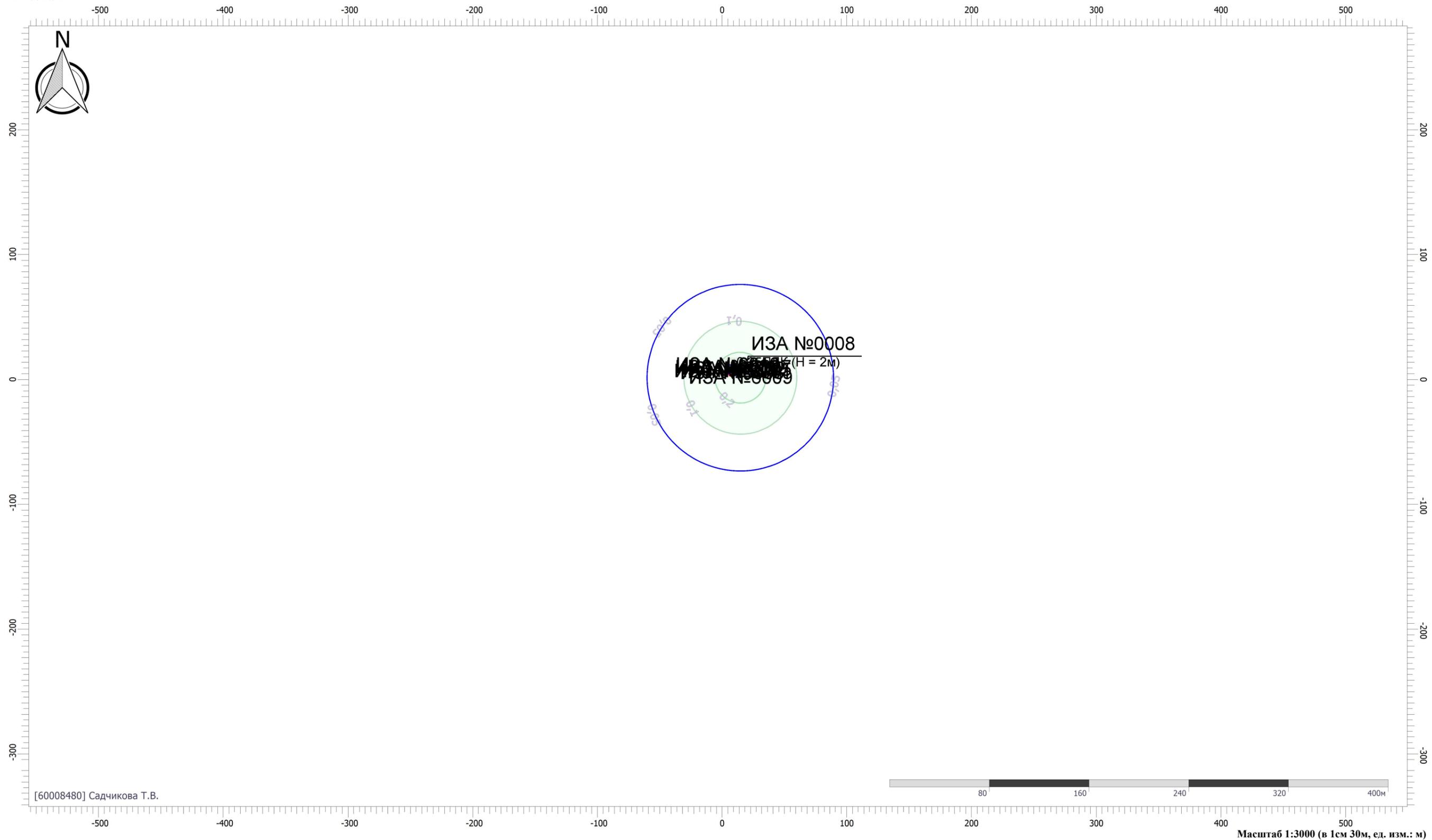
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

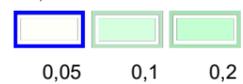
Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

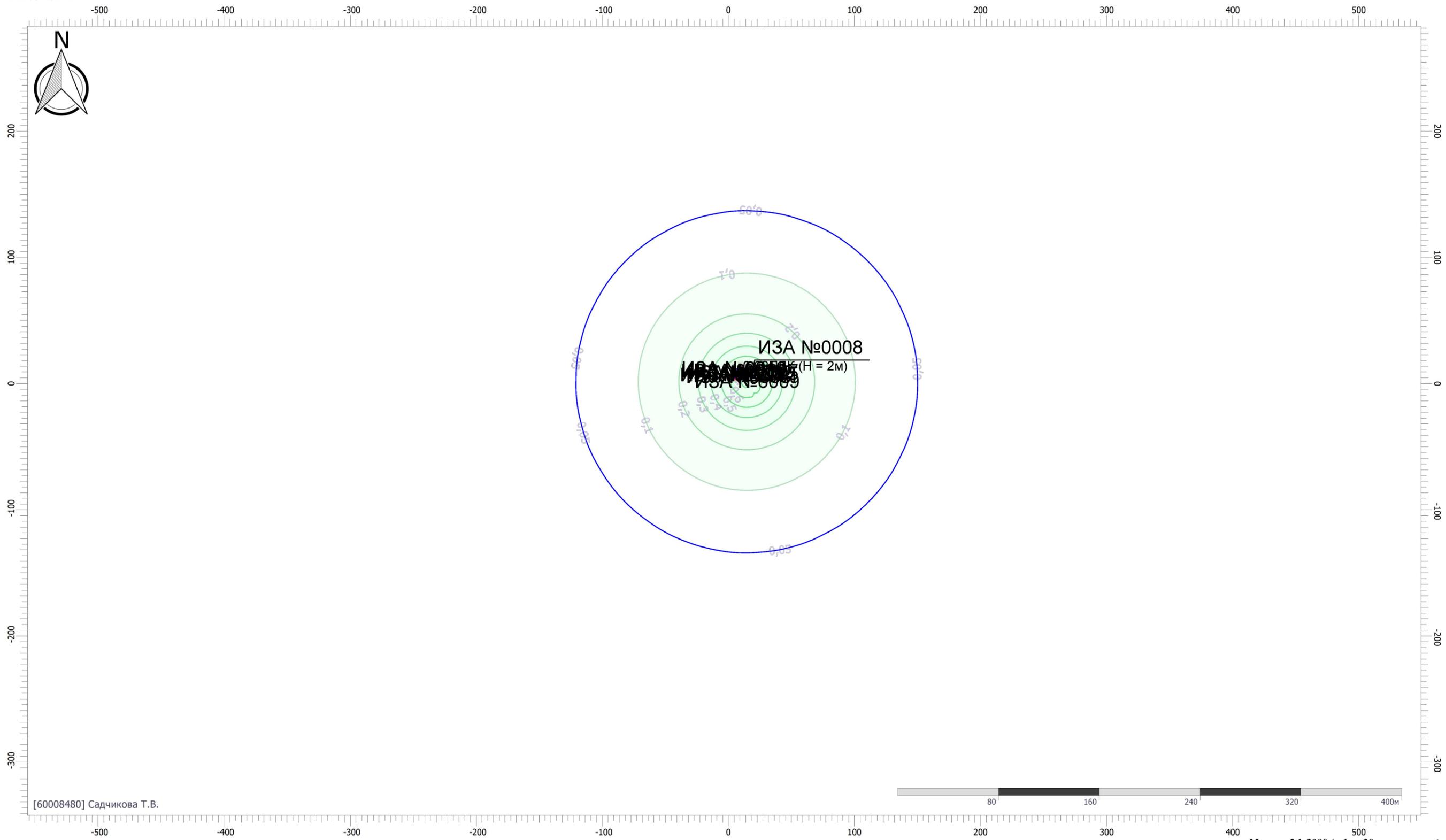
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0621 (Метилбензол (Фенилметан))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

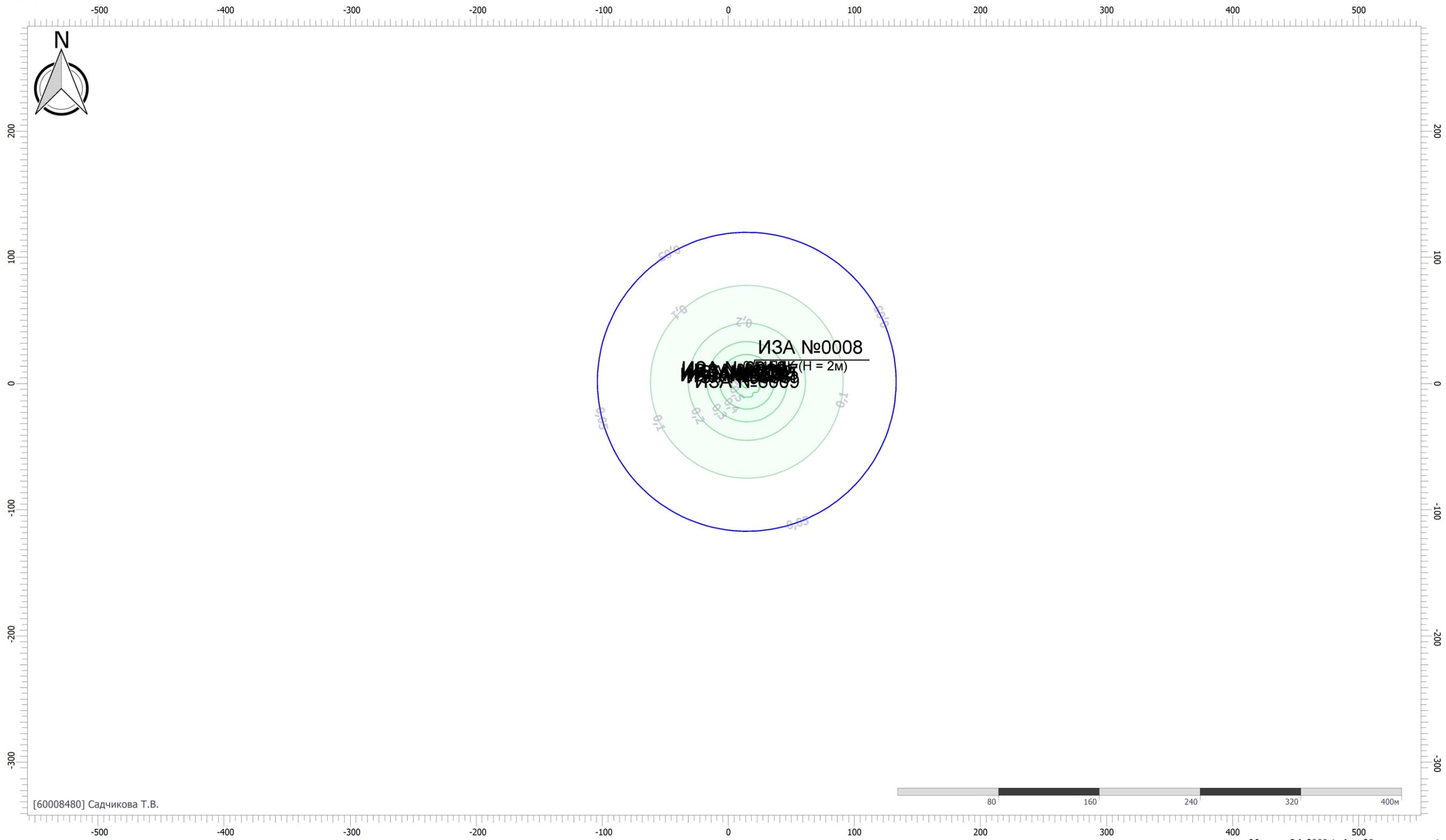
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0627 (Этилбензол (Фенилэтан))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60008480] Садчикова Т.В.

Цветовая схема (ПДК)



Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

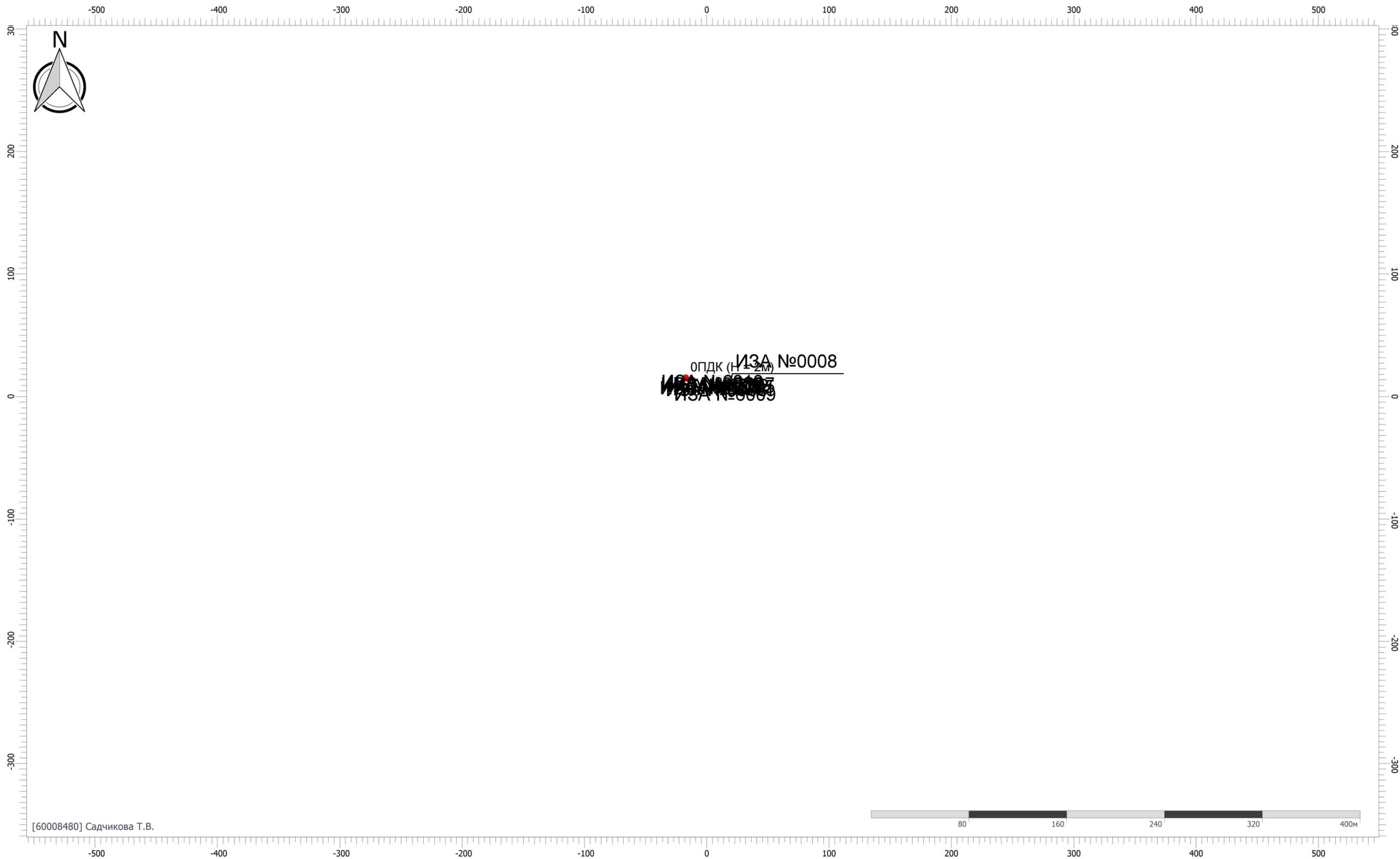
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

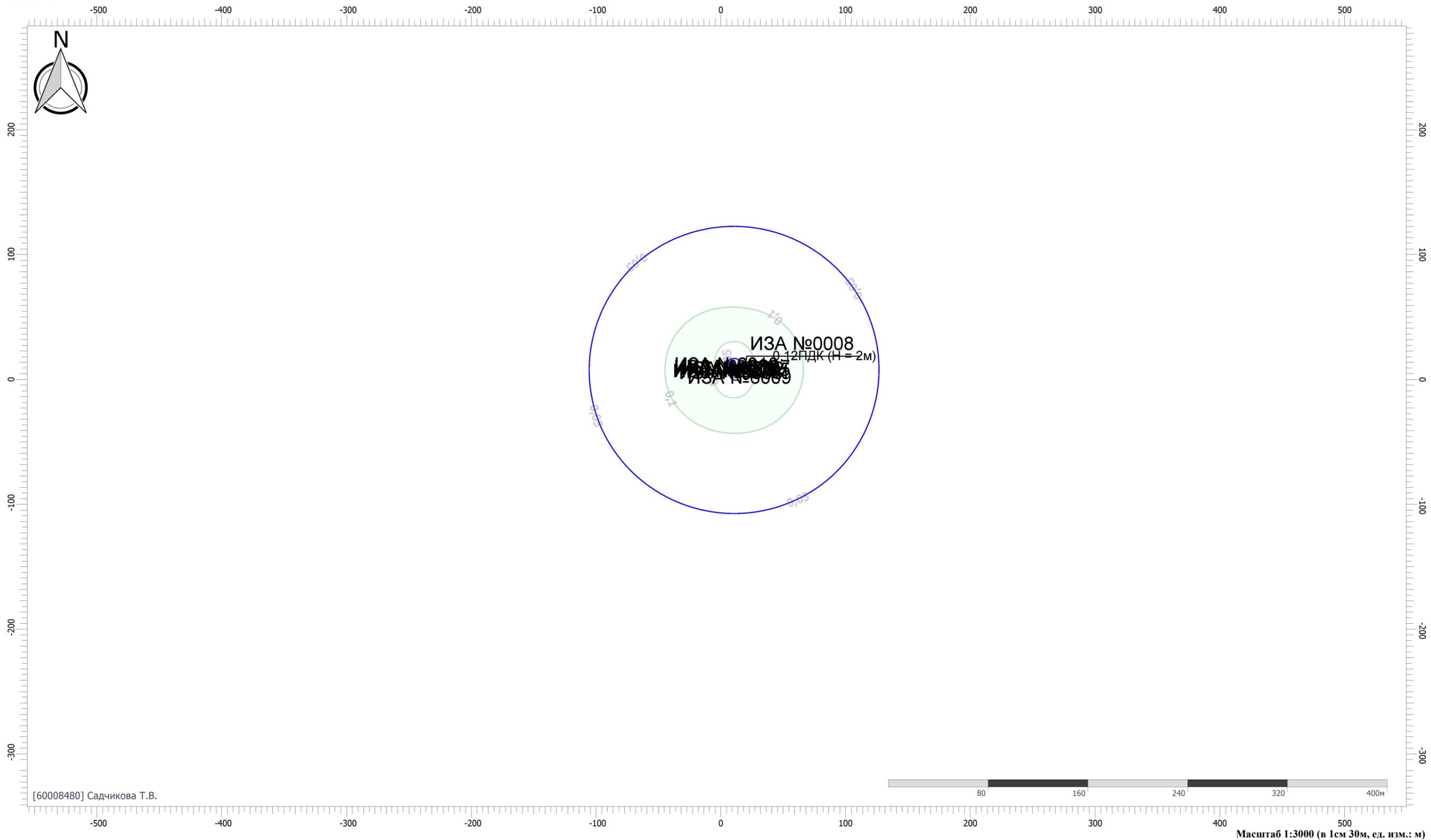
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

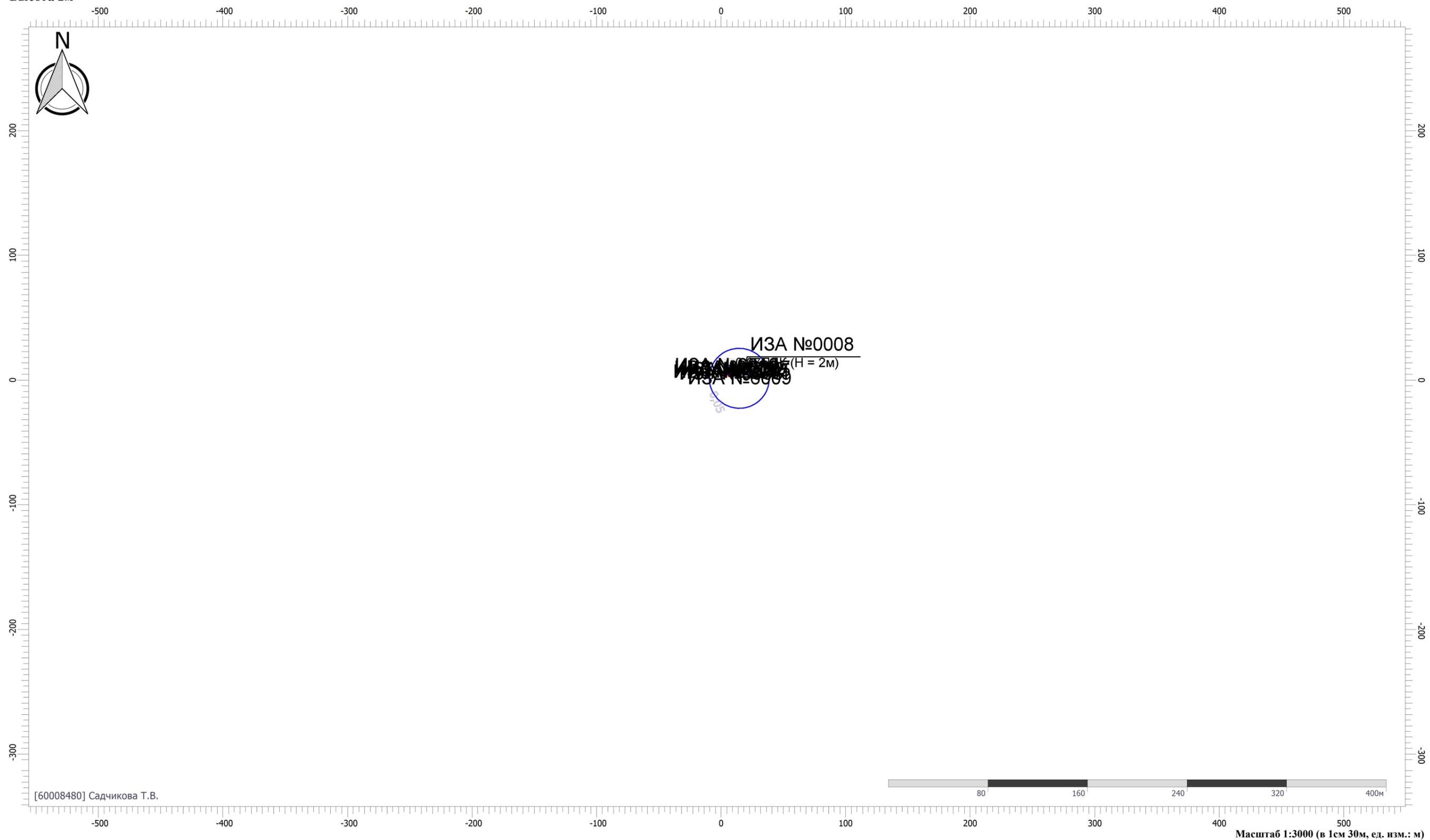
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы C12-19 (в пересчете на С))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05

Отчет

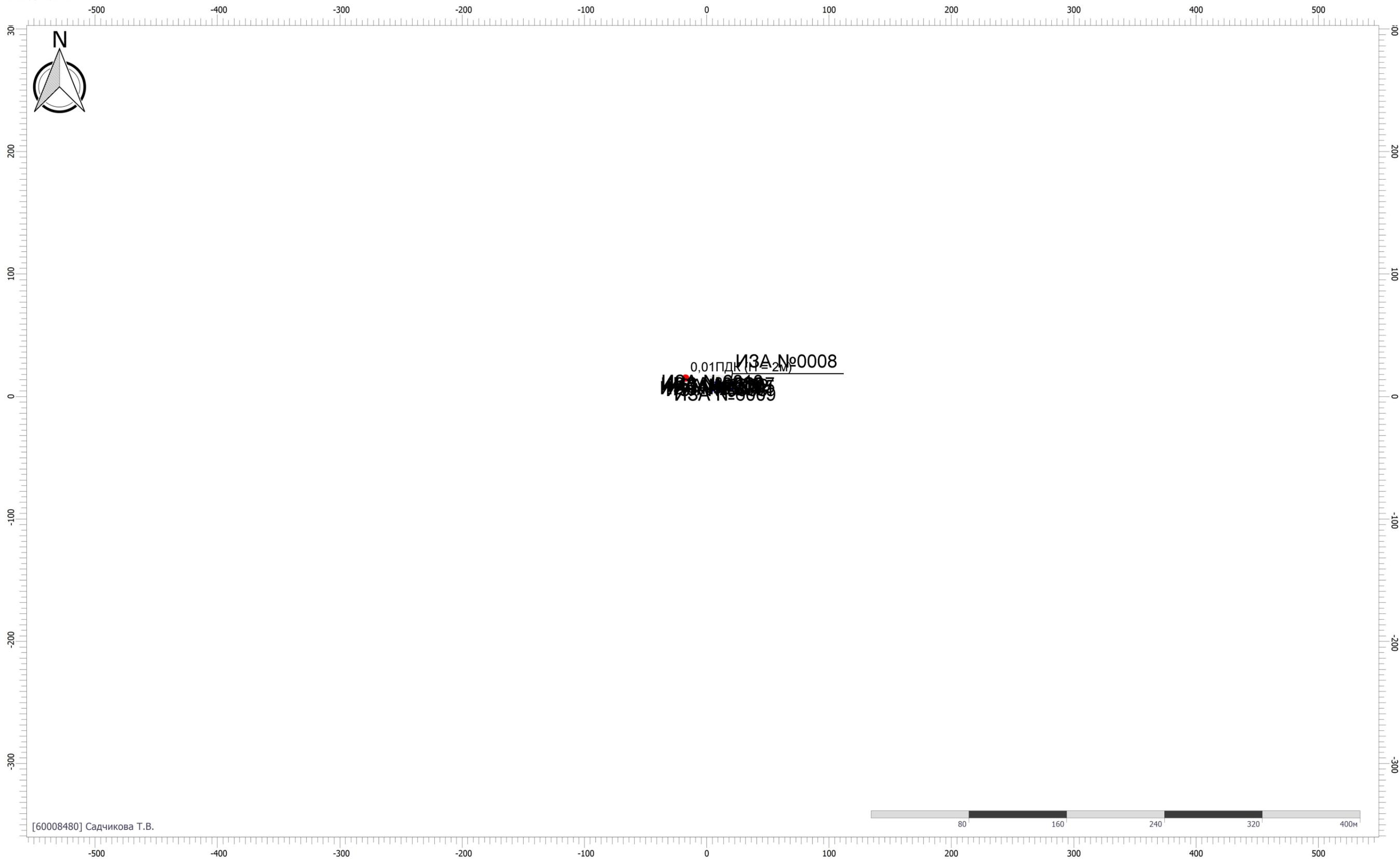
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60008480] Садчикова Т.В.

Цветовая схема (ПДК)

Масштаб 1:3000 (в 1см 30м, ед. изм.: м)

Отчет

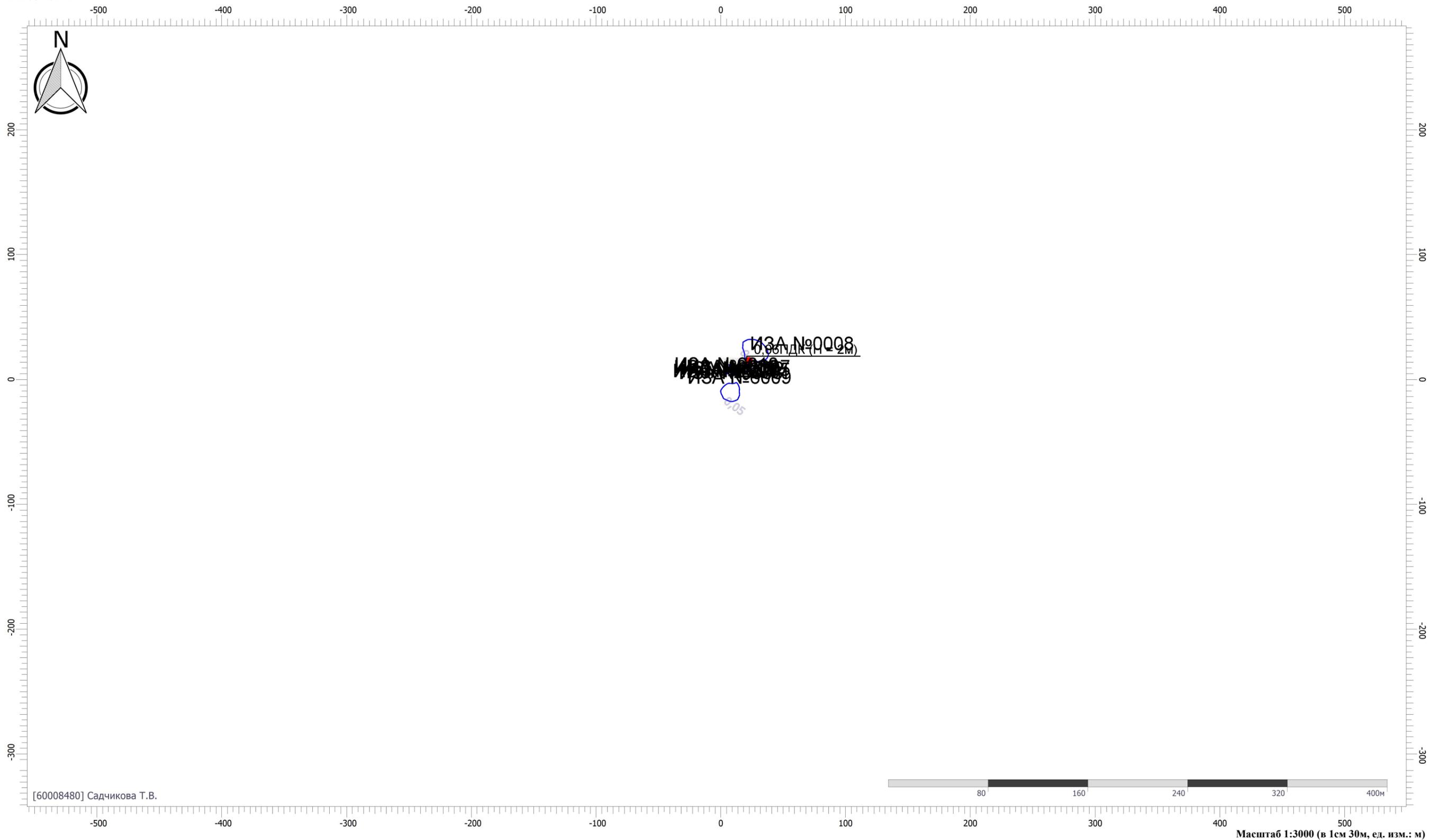
Вариант расчета: Комплексная реагентно-мембранная технология очистки фильтрата полигонов ТКО производительностью до 2 (121) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.11.2023 19:42 - 20.11.2023 20:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,05