

ООО «Рязаньпроект»



**Рекультивация земель
свалки твердых коммунальных отходов
в городе Кувшиново Тверской области**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ (ОВОС)**

21/160-ОВОС

ООО «Рязаньпроект»



**Рекультивация земель
свалки твердых коммунальных отходов
в городе Кувшиново Тверской области**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ (ОВОС)**

21/160-ОВОС

Технический директор

О.В. Новичков

Главный инженер проекта

О.Э. Федюшкин

2021

Согласовано				
Инов. №	Подп. и	Взам. инв.		

						3	
№ п/п		Наименование				№ стр.	
3.6		Характеристика растительного покрова и животного мира.				41	
3.7		Экологические ограничения.				42	
4		Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности. Анализ воздействия ассимиляционного варианта на окружающую среду				44	
4.1		Воздействие объекта на атмосферный воздух				44	
4.2		Оценка акустического воздействия				51	
4.3		Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды				54	
4.4		Оценка воздействия несанкционированной свалки на почвы и недра				55	
4.5		Оценка воздействия отходов, образующихся при проведении работ на состояние окружающей природной среды				56	
4.6		Оценка воздействия на растительный и животный мир				59	
4.6.1		Оценка воздействия на растительный покров				59	
4.6.2		Оценка воздействия на животный мир				59	
4.7		Прогноз ожидаемых социально – экономических последствий реализации проекта				59	
4.8		Аварийные ситуации				60	
4.8.1		Основные виды развития аварийных ситуаций				61	
5		Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду				62	
5.1		Мероприятия по снижению негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха				62	
5.2		Мероприятия по снижению негативного воздействия на природные воды				63	
5.3		Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова, рекомендации по рекультивации				64	
5.4		Мероприятия по обращению с образующимися отходами				66	
5.5		Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания				67	
6		Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду				68	
						21/160-ОВОС-С	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

№ п/п	Наименование	№ стр.
7	Краткое содержание программ мониторинга окружающей среды при рекультивации объекта, а также при авариях	69
8	Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.	73
9	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	73
10	Резюме нетехнического характера.	76
11	Список нормативно-технической документации	79
Приложения		
А	Ситуационный план	81
Б	Выписка из ЕГРН	83
В	Расчет источников выбросов	89
Г	Расчет рассеивания	108
Д	Акустический расчет	175
Е	Проектные решения	191

						21/160-ОВОС-С		Лист
								3

Введение

Материалы Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности к Проекту «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области» разработаны в соответствии с установленным законодательством Российской Федерации порядком реализации процедуры ОВОС.

Разработка ОВОС регламентируется Федеральным законом N 7-ФЗ (ред. От 27.12.2019) «Об охране окружающей среды», и «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утв. Приказом Госкомприроды № 372 от 16.05.2000 г.).

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающими результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от намечаемой деятельности «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области». Основной целью выполнения ОВОС являлось выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения для разработки решений и мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия и снижению значимых экологических и социальных рисков.

Материалы ОВОС содержат:

- природно-климатическую и социально-экономическую характеристику территории намечаемой деятельности;
- информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- решения по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности с учетом результатов проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду.

Материалы ОВОС содержат общие сведения о проекте строительства «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области», территории и месте расположения предприятия, анализ существующего и прогнозируемого воздействия на окружающую среду.

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №подл.

21/160-ОВОС-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	32
ООО «Рязаньпроект»		

1 Общие положения и методология ОВОС

1.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении или смягчении воздействий, которые могут возникнуть в следствие эксплуатации проектируемого объекта на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, природные воды, почвенно-растительный покров, животный мир. Также, целью проведения ОВОС является выявление социально экономических изменений, связанных с реализацией намечаемой деятельности.

При проведении ОВОС решаются следующие задачи:

- оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта, включая состояние атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, природных вод, животного мира;
- оценка социально-экономического положения района размещения проектируемого объекта;
- выявление видов и степени негативного воздействия на окружающую среду;
- разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия объекта на окружающую среду;
- разработка рекомендаций для программы проведения экологического мониторинга района размещения проектируемого объекта;
- оценка альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбора основного варианта.

1.2 Принципы проведения

В соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утверждённым Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372 проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется с использованием совокупности принципов по охране окружающей среды:

1. 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).

2. Проведение оценки воздействия на окружающую среду обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность до ее представления на государственную экологическую экспертизу (принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы).

3. Предупреждение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий в случае реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

4. При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>2. Проведение оценки воздействия на окружающую среду обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность до ее представления на государственную экологическую экспертизу (принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы).</p> <p>3. Предупреждение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий в случае реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</p> <p>4. При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.</p>							
									21/160-ОВОС-ТЧ	лист
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		2

5. Обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, являющейся объектом экологической экспертизы как неотъемлемой части процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду (принцип гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы).

6. Материалы по оценке воздействия на окружающую среду должны быть обоснованы, достоверны и отражать результаты исследований, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов (принцип научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы).

7. Инициатор ОВОС предоставляет всем участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду возможность своевременного получения полной и достоверной информации (принцип достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу).

8. Результаты оценки воздействия на окружающую среду служат основой для проведения мониторинга после проектного анализа и экологического контроля за реализацией, намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

1.3 Требования законодательства к проведению ОВОС

Оценка воздействия на окружающую среду проекта «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области» выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

— «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ);

— «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020).

— «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020).

— «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018).

— «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019).

— Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об охране окружающей среды».

— Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об экологической экспертизе».

— Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

— Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об охране атмосферного воздуха».

— Федеральный закон от 24.04.1995 N 52-ФЗ (ред. от 18.02.2020) «О животном мире».

— Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления».

— Федеральный закон от 21.07.2014 N 212-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об основах общественного контроля в Российской Федерации».

— Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	экспертное».									
			— Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».									
			— Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об охране атмосферного воздуха».									
— Федеральный закон от 24.04.1995 N 52-ФЗ (ред. от 18.02.2020) «О животном мире».												
— Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления».												
— Федеральный закон от 21.07.2014 N 212-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об основах общественного контроля в Российской Федерации».												
— Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».												
						21/160-ОВОС-ТЧ						лист
												3
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата							

— Федеральный закон от 21.07.2014 N 219-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. В силу с 01.01.2020).

— Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об особо охраняемых природных территориях».

— Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

— Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 N 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2000 N 2302).

1.4 Методология и методы, использованные в ОВОС

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду реализации проекта «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области» использованы следующие методы:

1. Описательный метод – Описание современного состояния компонентов окружающей среды и характеристика социально-экономического положения рассматриваемого района.

2. Расчетный метод - На основе исходных данных о технологии процесса выполняются расчеты (с учетом природно-климатических факторов) поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

3. Метод прогноза – По результатам расчетов поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, выполняется прогноз возможных изменений в состоянии компонентов окружающей среды.

Кроме того, метод прогноза включает прогноз последствий для социально-экономической сферы, вызванных строительством нового объекта.

4. Метод аналоговых оценок – Рассматриваются виды и степень воздействия на окружающую среду аналогичных видов деятельности эксплуатируемых при схожих природно-климатических условиях.

Прогнозирование по аналогиям позволяет наметить основные тенденции в изменении отдельных компонентов природы, выявить временные стадии развития процесса влияния.

5. Метод причинно-следственных связей – Для анализа не прямых (косвенных) видов воздействий.

6. Картографический метод - Для процедуры ОВОС используется картографическая основа с последующей ее обработкой в соответствии с целями и задачами представления конкретного объекта оценки, то есть составления специальных карт.

Оценка воздействия предприятия на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством, нормативноправовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист 4
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

В настоящее время участок рекультивации свободен от капитальных строений и инженерных коммуникаций.

В геологическом отношении до изученной глубины 16,5м участок работ сложен: техногенными отложениями (thIV) и среднечетвертичными флювиогляциальными песчано-глинистыми отложениями (flgIIms) и мореными глинистыми отложениями (gIIms) московского ледника.

Расположение проектируемого объекта на местности

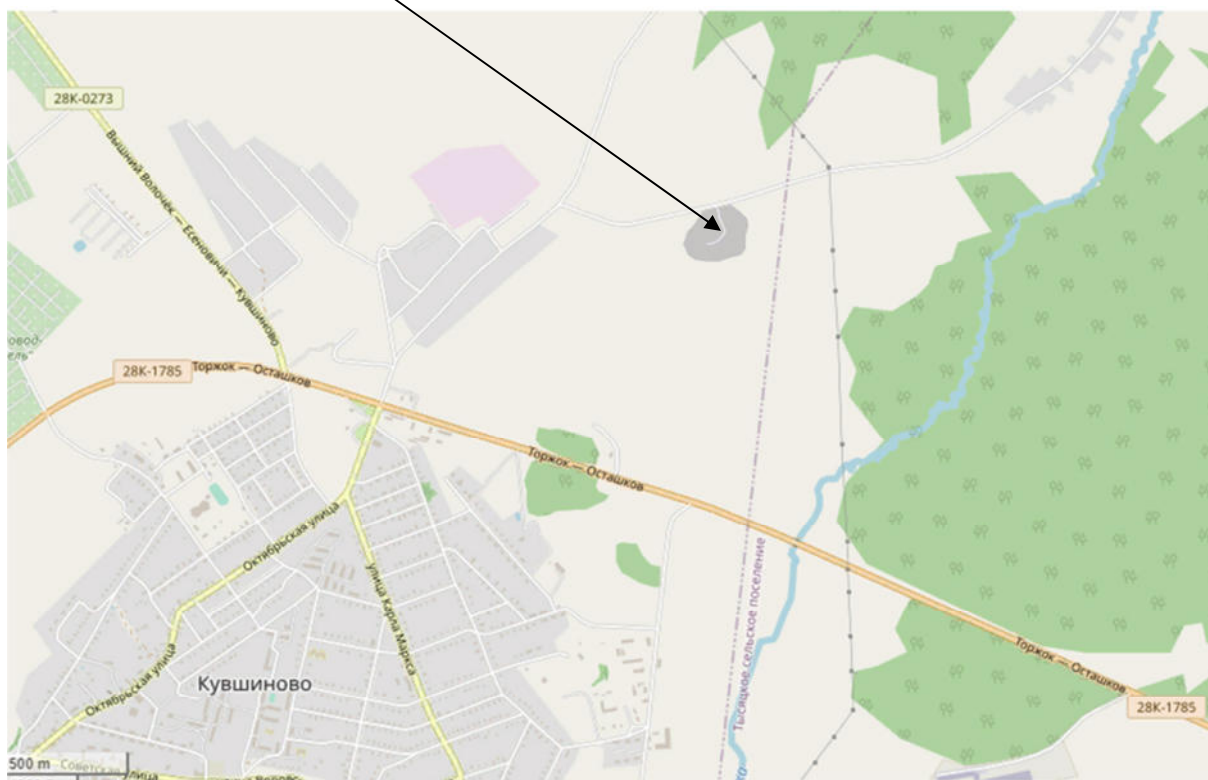


Рисунок 1- Расположение проектируемого объекта

Современные отложения представлены насыпными грунтами древесно-стружечным материалом (thIV) и среднечетвертичными флювиогляциальными песчано-глинистыми отложениями (flgIIms), подстилающими грунтами служат среднечетвертичные моренные глинистые отложения (gIIms), которые прослежены до глубины 16,5м.

При рекогносцировочном обследовании визуальные признаки загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, аварийных выбросов, использования удобрений и др) не выявлено. Общая протяженность маршрутов – 0,5 км. Проходимость хорошая.

В ходе опроса местных жителей о специфике использования территории (с ретроспективой до 40-50 лет и более), участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, аварийных выбросов, использование химических удобрений не выявлено.

В районе участка работ месторождения полезных ископаемых, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют, выявленные объекты ИКН и зоны их охраны отсутствуют.

2.4. Современная социально-экономическая ситуация

Кувши́ново — город (с 1938 г.) в Тверской области России.

Административный центр Кувшиновского района, в составе которого образует муниципальное образование город Кувшиново со статусом городского поселения как единственный населённый пункт в его составе.

Расположен в 120 км к западу от Твери, на реке Осуга в устье реки Негочь.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.				
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	
21/160-ОВОС-ТЧ						ЛИСТ
						7

с целью дальнейшего их использования. Работы по рекультивации полигонов, свалок составляют систему мероприятий, осуществляемых в период эксплуатации и закрытия.

Рекультивация свалки выполняется в два этапа: технический и биологический. Технический этап заключается в разработке технологических и строительных мероприятий, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности свалки, сбору и утилизации биогаза, сбору и обработке фильтрата и поверхностных сточных вод.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические и фитомелиоративные мероприятия, направленные на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за инженерно-техническим этапом рекультивации.

Рекультивация свалки твердых бытовых отходов предусмотрена в кадастровых границах землеотвода, с перемещением отходов, вышедших в ходе эксплуатации свалки за границы землеотвода, в тело свалки. Из площади рекультивации исключена площадь в районе подъездной дороги с асфальтовым покрытием, при этом площадь рекультивации в границах землеотвода составляет 5,88 га. Стройдвор размещен в границах землеотвода, дополнительный отвод земель под временные здания и сооружения не требуется.

Рекультивация санкционированной свалки ТБО производится с целью улучшения состояния окружающей среды и возвращения занятой территории в состояние, пригодное для хозяйственного использования.

Выбор направления рекультивации земель определен следующими факторами:

- физико-географическими и климатическими условиями района;
- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации.

Основным направлением рекультивации нарушенных земель принято санитарно-гигиеническое направление.

Принятые направление и технология рекультивации нарушенных земель решают следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности и почв;
- закрепление (выполаживание) откосов, предотвращение или локализация их эрозии;
- предотвращение сброса загрязняющих веществ в гидросеть;
- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;
- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Основные технические показатели по рекультивации свалки ТБО представлены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1. – Техничко-экономические показатели земельного участка свалки ТБО

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Площадь рекультивации земельного участка, в т.ч:		
1	Площадь земельного участка 69:17:0070633:12 по ГПЗУ	га	0,8507
1.1	Площадь освоения в границах ГПЗУ	кв.м	8507

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		9

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
2	Площадь земельного участка 69:17:0070633:19 по ГПЗУ	га	1,2493
2.1	Площадь освоения в границах ГПЗУ	кв.м	12493
3	Площадь земельного участка 69:17:0000000:360 по ГПЗУ	га	3,7806
3.1	Площадь освоения в границах ГПЗУ	кв.м	37806

При производстве работ на объекте потребность в дополнительных площадях отсутствует, максимально используются площадки складирования и временные бытовые сооружения стройдвора, а также свободные участки в границах землеотвода.

Проектом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации на основании технического задания, утвержденного заказчиком.

По завершении работ рекультивированные территории земельных участков передаются землепользователю – для рекреационного использования земель.

Для предупреждения попадания поверхностных вод в тело свалки твердых бытовых отходов, проектом предусмотрено устройство противодиффузионного экрана.

Длительный период никаких мер по изоляции захороненных отходов не предпринималось, дополнительный грунт не завозился.

Недостающий минеральный грунт для создания рекультивационного многофункционального покрытия, как и почвенно-растительный грунт поставляются на объект рекультивации специализированной организацией из карьеров.

Площадок складирования привозных минеральных материалов не предусматривается. Укладка производится по методу «с колёс». Все материалы предполагается подвозить к площадке производства работ автомобильным транспортом по мере необходимости. Договора на поставку заключают с согласованием сроков поставки в период подготовительного этапа.

Окончательный выбор поставщиков минерального грунта осуществляет заказчик путем тендерной процедуры.

Формирование откосов санкционированной свалки

Проектной документацией предусмотрен комплекс восстановительных работ на площади нарушенных земель по созданию искусственного рельефа, приближенного и согласованного с окружающей местностью путем планировки рекультивируемой поверхности с уклонами, обеспечивающими естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и исключаяющими заболачиваемость рекультивируемого участка.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Мероприятия по формированию откосов 1:4 включают:

- засыпку ям, канав;
- грубую и чистовую планировку поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Инов.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	21/160-ОВОС-ТЧ	лист
							10

Отходы, размещенные на прилегающей к свалке территории вне границы землеотвода, необходимо переместить в тело свалки. Для этого выполняют выемку отходов экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировку на верхнюю площадку свалки, где отходы разравнивают бульдозерами (слоями 0,25 м) и уплотняют катками.

Выемки от отходов по периметру свалки заполняют суглинком с послойным уплотнением до отметок планировки.

Основные работы по срезке и перемещению ТБО при формировании откосов свалки 1:4 выполняют бульдозерами с послойным уплотнением отходов катками.

Работа ведется захватками. После того, как выполнены работы на одной захватке, укладывают финишный изоляционный слой из суглинка толщиной 25 см и переходят на следующий участок работ.

Для изоляционного слоя используют местные глины, а также привозной грунт.

Доставка грунта производится автосамосвалами поставщика. Каждый раз при выезде с территории свалки весь автотранспорт должен проходить дезинфекцию колес.

Устройство защитного экрана поверхности свалки

Устройство верхнего защитного (противофильтрационного) экрана является одним из способов исключения образования фильтрата и, следовательно, загрязнения грунтовых и поверхностных вод, а также почв и грунтов вокруг свалки ТБО.

Верхний противофильтрационный экран служит ряду целей:

- 1) обеспечить физический барьер поверх отходов, предотвращая контакт с окружающей средой;
- 2) препятствовать эрозии, в результате которой могут быть обнажены складированные отходы;
- 3) препятствовать фильтрации, в результате которой загрязняются подземные воды.

Изолирующий экран при санитарно-гигиеническом направлении рекультивации будет состоять из следующих слоев:

- изоляции отходов;
- потенциально плодородного грунта (глины) - 20 см;
- ПРС под посев многолетних трав - 15 см.

Устройство системы газового дренажа

Согласно заданию на проектирование требуется выполнить систему пассивной дегазации.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия санкционированной свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм глубиной 4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытой слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм.

Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-15 с уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №подл.

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

11

12

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет. Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками

Для обогащения субстрата питательными веществами под посев вносят комплекс минеральных удобрений. Каждый из видов минеральных удобрений, выпускаемых промышленностью, содержит определенное количество действующего вещества, выражаемое в процентах.

Для восстановления утраченного плодородия и структурного состояния субстрата перед возделыванием более требовательных к почвенному питанию многолетних трав рекомендуется высевать многолетние бобовые травы. Эти травы накапливают в почве ежегодно до 80 кг азота, оставляя в ней от 70 до 150 ц/га органического вещества корневых остатков, в значительной степени улучшают структурное состояние, сложение почвы и ускоряют процесс гумусонакопления.

Весной проводится посев донника белого. Посев семян на пологих участках производят механизированным способом. Посев травосмеси на крутые откосы производится вручную.

Осенью первого года производят скашивание трав и вносят дополнительно минеральные удобрения. Зеленую массу скошенных трав оставляют на рекультивируемом участке в качестве сидерального удобрения.

На второй год работ после весенней обработки рекультивационного слоя проводится посев травосмеси многолетних злаковых трав. Одновременно под посев вносятся азотные удобрения. Осенью осуществляют подкормку фосфорными и калийными удобрениями.

В проекте принята травосмесь следующего состава: мятлик луговой, тимopheевка луговая, овсяница красная.

На третий год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляют подсев семян травосмеси и одновременно подкормку азотными удобрениями.

На четвертый год выращивания многолетних трав производится боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 330 кг/га с последующим боронованием и поливом из расчета 200 м³/га при однократном поливе.

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.</p>					
						21/160-ОВОС-ТЧ		лист
								13
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата			

2.6. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

2.6.1. Анализ альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями нормативных документов, оценка воздействия на окружающую среду проводится на вариантной основе. В качестве вариантов рассмотрены следующие сценарии реализации деятельности: 0 вариант - отказ от намечаемой деятельности ("нулевой вариант"); 1 вариант - ликвидационный - комплексная рекультивация свалки, включающая выемку массива свалочного грунта и подмассивного нарушенного грунта с вывозом их на сторонний объект размещения отходов с благоустройством и озеленением территории; 2 вариант - ассимиляционный

— комплекс работ по рекультивации массива в составе мероприятий по отведению условно-чистого поверхностного стока прилегающих территорий, планировке поверхности массива, компактированию, выколаживанию откосов с формированием многофункционального глиняного экрана поверхности, благоустройство и озеленение территории.

Реализация намечаемой деятельности по нулевому варианту.

При отказе от рекультивации объекта будут нарушены требования природоохранного законодательства и продолжаться оказываться высокое негативное воздействие на окружающую среду и в связи с расположением массива ТБО в непосредственной близости от границ жилого массива.

Федеральным законом РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» установлено, что одним из основных принципов государственной политики в области обращения с отходами является: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия.

При отказе от работ по проведению рекультивации санкционированной свалки будут происходить следующие явления:

- периодические возгорания и тление свалочных масс;
- распространение по прилегающей к свалке территории легких фракций отходов (п/э мешки и бумага) и как следствие –загрязнение;
- распространение возбудителей заболеваний и т.д.

В результате гниения оставшегося в земле мусора, образуется опасный газ радон, который трудно обнаружить, так как он не имеет цвета и запаха.

Но этот газ ядовит, да еще и радиоактивен.

При отсутствии рекультивационных слоев будет происходить загрязнение поверхностных и подземных водных источников и почвенного покрова.

Ввиду того, что свалка не является полигоном, и изначально не соответствует санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям к размещению и строительству объектов размещения ТБО, т.е. не имеет системы защиты, предотвращающей загрязнение окружающей среды (противофильтрационного экрана, системы отвода и очистки фильтрата, системы отвода свалочного газа), бездействие со стороны Администрации приведет к ухудшению экологической ситуации региона и района в частности.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 14
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Проведение мероприятий по рекультивации свалки твердых бытовых отходов является необходимой и действенной мерой по соблюдению природоохранного законодательства. Выполнение рекультивационных работ позволит использовать всю территорию после окончания работ в рекреационных целях в соответствии с функциональным зонированием.

Основные технологические решения по реализации намечаемой деятельности

Анализ существующего состояния компонентов окружающей среды района расположения объекта обуславливает необходимость проведения работ по его рекультивации. С учетом существующих сооружений хоззоны объекта, обеспечения периметрального противопожарного проезда техники и условий экологической безопасности объекта технология рекультивации массива размещения отходов предполагает:

- подготовительные работы с расчисткой периметральной полосы объекта;
- демонтаж некапитальных строений хоззоны и устройство подъездных путей;
- мероприятия по отведению условно-чистого поверхностного стока прилегающей территории;
- локализацию существующего массива отходов.

Технологическая последовательность производства работ обеспечивается в составе следующих этапов: - подготовительный; - технический; - биологический.

Подготовительный этап

Подготовительный этап производства работ включает следующие мероприятия:

- Расчистка периметральной полосы свалки, в границах землеотвода по площади;
- Демонтаж некапитальных строений хоззоны.

Основной технический этап на вариантной основе

Основной технический этап лимитирует восстановительные работы по критериям трудоемкости, продолжительности и стоимости. С целью достижения экологической эффективности и экономической целесообразности технологические решения по локализации существующего массива отходов разработаны на вариантной основе:

— 1 вариант: ликвидационный - комплексная рекультивация свалки, включающая выемку массива свалочного грунта и подмассивного нарушенного грунта с вывозом их на сторонний объект размещения отходов.

— 2 вариант: ассимиляционный - комплекс работ по рекультивации массива в составе мероприятий по отведению условно-чистого поверхностного стока прилегающих территорий, планировке поверхности массива, уплотнению, вылаживанию откосов сформированием глиняного экрана поверхности.

Ликвидационный вариант производства работ

Технический этап

Технический этап производства работ включает работы по экскавации и вывозу массива свалочного грунта и подмассивного нарушенного грунта, а так же засыпку образованной выемки природным грунтом.

Биологический этап

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 15
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Ассимиляционный вариант производства работ

Согласно ассимиляционному варианту проектом предусмотрены 3 этапа проведения работ по рекультивации массива существующего объекта размещения отходов:

— 1 этап - планировочные работы по организации рельефа для отведения условно-чистого поверхностного стока с прилегающей территории, устройство технологической дороги, планировочные работы по технической и биологической рекультивации откосов;

— 2 этап –устройство водоотводной канавы, устройство глиняного замка (валика), техническая и биологическая рекультивация.

Компактирование массива

Компактирование свалочного грунта производится одновременно с вертикальной планировкой и предназначено для сокращения объема разуплотненных в ходе экскавации отходов. Уплотнение свалочного грунта выполняется слоями с использованием компактора типа марки РЭМ-25. Компактор обеспечивает уплотнение свалочного грунта до 30%. Компактор работает совместно с бульдозером, осуществляя 12 – кратную проходку по поверхности спланированных отходов.

Биологический этап рекультивации

В биологический этап включен комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, по задерновке поверхности объекта. В период производства работ биологического этапа рекультивации проводят подбор трав, подготовку почвы, посев и уход за посевами. Травосмесь для проведения биологического этапа рекультивационных работ на территории свалки определена с учетом расположения свалки.

Постликвидационный этап

Постликвидационный этап включает работы по ведению мониторинговых исследований в течение 5 лет после проведения рекультивационных работ на объекте, Предложения к программе экологического мониторинга разработаны в соответствии с «Рекомендации по организации экологического мониторинга и производственного экологического контроля полигонов захоронения твердых бытовых и промышленных отходов», утв. Федеральным центром благоустройства и обращения с отходами 15.03.2005г, (№84/05-05) Мониторинг почвенного покрова.

Все работы в сфере проведения мониторинга почвенного покрова необходимо выполнять с учетом требований раздела 6 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (Госстрой России, 1997 г.), а так же с использованием следующих основных нормативно-правовых документов: РД 39-0147098-015-90.

Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтегазпрома СССР. - Уфа, ВостНИИТБ, 1990; РД 39-0147098-004-88. Методика оценки современного состояния и прогнозирования нарушения, загрязнения земель вредными веществами и разработка рекомендаций по землеохранным мероприятиям в нефтяной промышленности до 2015 г. - Уфа, ВостНИИТБ, 1989.; Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Письмо Роскомзема № 3-15/582 от 27.03.1995 г.; Федеральный перечень методик выполнения количественных измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. – М.: Госстандарт России, 1996. Мониторинг атмосферы.

Инов.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

16

Реализация разработанных технических решений в составе намечаемой деятельности должна обеспечивать:

— локализацию источника негативного воздействия– массива твердых бытовых отходов;

— обеспечение возможности использования рекультивированной территории после окончания работ в соответствии с функциональным зонированием;

— сокращение объемов использования природных почвогрунтов при формировании экранов технической и биологической рекультивации массива твердых бытовых отходов путем.

Экскавация свалочного грунта при осуществлении ликвидационного варианта производства рекультивационных работ нарушит сплошность геосистемы. Рыхление грунта приведет к увлажнению открытой поверхности атмосферными осадками и дальнейшему транспорту (инфильтрации) загрязнителей в геосреду. Ликвидационный вариант потребует экскавацию загрязненного природного грунта до максимальной глубины.

В связи со значительным удалением объектов обращения с отходами (не менее 40 км), вывоз больших объемов свалочных масс и загрязненных природных грунтов в стесненных дорожно-транспортных условиях сопряжен с большими финансовыми затратами, а так же значительным воздействием на качество атмосферного воздуха. Размещение значительного объема свалочного грунта и природного загрязненного грунта на существующих полигонах ТБО .

Кроме того необходим ввоз природного грунта для обратной засыпки образующейся выемки.

Реализация ассимиляционного варианта производства рекультивационных работ, так же требует перемещения свалочного и загрязненного природного грунтов.

Однако объемы транспортировки в десятки раз меньше, а плечо перевозки ограничивается земельным отводом свалки и составляет не более 10-20 м. Временное разуплотнение и нарушение сплошности свалочного и природного загрязненного грунта будет иметь место только в периметральной полосе свалки.

В таблице 2.6.1.1 представлено сравнение ликвидационного и ассимиляционного вариантов достижения цели намечаемой деятельности по различным критериям оценки. Учитывая нарушение требований природоохранного законодательства №89- ФЗ «Об отходах производства и потребления», отказ от рекультивации в данном разделе не рассматривается.

Таблица 2.6.1.1- Сравнительная оценка вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Вариант	Экологический критерий	Экономический критерий	Временной критерий	Технологический критерий	Сумма баллов
Ликвидационный	3	1	1	1	6
Ассимиляционный	2	2	2	2	8

«1» – удовлетворительно, «2» – хорошо, «3» – отлично

Таким образом, на основании данных таблиц 2 и 3 ликвидационный вариант также отклоняется (как и «нулевой» вариант). Ассимиляционный вариант производства работ является экономически предпочтительным, выполняется в более быстрые сроки и позволяет использовать рекультивируемую территорию после окончания работ в рекреационных целях.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							лист 18
			21/160-ОВОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

3.1. Физико-географическая характеристика.

Рельеф участка представлен из отвалов насыпного грунта с понижением в южном направлении. Абсолютные отметки скважин составляют от 253,6м (скв.№3) до 261,8м (скв.№8).

По результатам лабораторных испытаний на сдвиг при водонасыщении суглинков ИГЭ №2 имеет следующие значения характеристик:

Модуль деф., МПа (Е водонас.) – 17,0 (МПа).

Модуль деф., МПа (E) – 16 МПа.

Модуль деф., МПа (Е) – 23 МПа.

Модуль деф., МПа (Е) – 27 МПа.

Модуль деф., МПа (Е водонас.) – 21,8 (МПа).

21

Рассматриваемая территория находится в зоне избыточного увлажнения и относится к строительно-климатической зоне II В. Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции равны соответственно: -29°C и -15°C. Продолжительность отопительного периода – 219 дней. Глубина промерзания почво-грунтов – 135 см.

Климатические условия теплого и холодного периодов муниципального образования Никулинское сельское поселение характеризуются параметрами, представленными в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1- Климатические параметры теплого времени года

Температура воздуха	24,8°C
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	23°C
Абсолютная максимальная температура воздуха	36°C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	11,1°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	75%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15час.наиболее теплого месяца	59%
Количество осадков за апрель – октябрь	444 мм
Суточный максимум осадков	68 мм
Преобладающее направление ветра за июнь – август	Запад
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0

Таблица 3.1.2- Климатические параметры холодного времени года

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	0,98	-37°C -33°C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	0,98	-33°C -29°C
Температура воздуха обеспеченностью	0,94	-15°C
Абсолютная минимальная температура воздуха		-50°C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца		7,2°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°C	146
Средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°C	-6,4°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха	≤8°C	218
Средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха	≤8°C	-3°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха	≤10°C	236
Средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха	≤10°C	-2°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного		85%
месяца		
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца		85%
Количество осадков за январь - март		206 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		ЮЗ
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха	≤8°C	4,1 м/с

Скорость ветра 5 % обеспеченности - 4,1 м/с

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации - 140

3.4. Водные ресурсы.

По условиям питания реки относятся к восточно-европейскому типу рек с характерным высоким весенним половодьем, низкой летней и зимней меженью, почти ежегодными дождевыми паводками весной и осенью. По режиму эти реки относятся к типу равнинных. Доминирующую роль в их питании играют атмосферные осадки.

Гидрология на территории городского поселения город Кувшиново Кувшиновского района Тверской области представлена рекой Осуга и Негочеанским водохранилищем.

Нижне-Негочанское водохранилище располагается в 2 800 м к западу от свалки.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	21/160-ОВОС-ТЧ	лист 22
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

Согласно таблице 3.4.1 вода из скважины характеризуется относительно удовлетворительной ситуацией.

3.5.Почвы

Почвенный покров на участке изысканий представлен урбаноземом (почвогрунтом), представлен преимущественно глинистым грунтом тугопластичной и полутвердой консистенции от темно-коричневого до черного цвета, Насыпные грунты слежавшиеся. представлены древесно-стружечным материалом. Давность отсыпки составляет более 10 лет. Отсыпаны навалом. Мощность слоя 0,5м – 14,5м. Такие грунты образуются в ходе антропогенного воздействия в результате перемешивания естественной природной почвы с непочвенными материалами (строительный и бытовой мусор) и привозным органосодержащим грунтом. Для таких почв характерно нарушение природнообусловленного расположения горизонтов, переуплотненность, загрязнение токсичными веществами, сдвиг рН в щелочную сторону. Изменены водный и температурный режимы почв. Основными функциями городской почвы являются их пригодность для произрастания зеленых насаждений и способность удерживать в толще загрязняющие вещества, предотвращая их проникновение в грунтовые воды.

С целью экотоксикологической оценки почв и грунтов, как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ, на участке изысканий был произведен отбор проб почв для определения содержания в них тяжелых металлов, нефтепродуктов и др. Образцы грунта на исследование отбирались с поверхности почвы (глубина 0,2 м), с глубины 1-2 м.

Всего было отобрано 6 проб, 6 из них были также исследованы по микро биологическим и паразитологическим показателям.

На участке проектируемых работ проведен отбор поверхностных проб почвы и грунтов из геологической скважины. Отбор, упаковка и транспортировка проб выполнены в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Все лабораторные химико-аналитические исследования проведены с учетом нормативно-методических требований:

- 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»

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Исследуемые пробы отобраны:

- пробы почвы №1 - № 6 на содержание солей тяжелых металлов, бензапирена, нефтепродуктов, (пробы почв №1-6) микробиологические исследования отобраны с поверхности участка методом конверта, номер поверхностной пробы почвы соответствует номеру пробной площадки;

- пробы почвы №1 - № 6 на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов.

Результаты определения содержания валовых форм катионов тяжелых металлов в почве методом количественного химического анализа (КХА) представлены ниже в таблице 3.5.1.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	<p>безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания</p> <p>- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».</p> <p>Исследуемые пробы отобраны:</p> <p>- пробы почвы №1 - № 6 на содержание солей тяжелых металлов, бензапирена, нефтепродуктов, (пробы почв №1-6) микробиологические исследования отобраны с поверхности участка методом конверта, номер поверхностной пробы почвы соответствует номеру пробной площадки;</p> <p>- пробы почвы №1 - № 6 на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов.</p> <p>Результаты определения содержания валовых форм катионов тяжелых металлов в почве методом количественного химического анализа (КХА) представлены ниже в таблице 3.5.1.</p>	<div>21/160-ОВОС-ТЧ</div>	Лист
								24

Таблица 3.5.1- Результаты определения содержания валовых форм катионов тяжелых металлов в почве методом количественного химического анализа (КХА)

№ пробы	pH kcl	Ni (никель) (валовая форма)	Cd (кадмий) (валовая форма)	Pb (свинец) (валовая форма)	Zn (цинк) (валовая форма)	Cu (медь) (валовая форма)	As (мышьяк) (валовая Форма)
Класс опасности		2	1	1	1	2	2
ПДК (ОДК) мг/кг	> 5,5	80	2,0	130	220	132	10,0
ПДК (ОДК) мг/кг	< 5,5	1	65	110	66	40	5
1.	> 5,5	10,48	0,81*	112,4*	186,3*	6,38	0,52
№ пробы	pH kcl	Ni (никель) (валовая форма)	Cd (кадмий) (валовая форма)	Pb (свинец) (валовая форма)	Zn (цинк) (валовая форма)	Cu (медь) (валовая форма)	As (мышьяк) (валовая Форма)
2.	> 5,5	15,24	0,93*	96,7*	146,3*	8,56	0,86
3.	> 5,5	11,27	0,57*	108,4*	127,1*	4,93	0,91
4.	> 5,5	3,45	0,64*	92,7*	135,7*	5,21	0,74
5.	> 5,5	1,42	0,48*	74,8*	98,7*	4,12	0,78
6.	> 5,5	7,14	0,77*	81,5*	156,9*	6,81	0,63
Фон	-	30	0,12	15,00	45	15	2,2
* - более двух фоновых значений							

Анализы образцов почвы поверхностной, показали, что фактические концентрации измеренных загрязнителей не превышают уровни, установленные санитарными нормами. Все исследованные пробы почвы соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Значения региональных фоновых загрязнений контролируемых химических элементов в почве взяты из справочных материалов, приведенных в СП 11-102-97 [10, табл.4.1], значения предельно допустимых концентраций (ОДК) из СанПиН 2.1.3685-21.

Для определения уровня загрязнения грунтов солями тяжелых металлов и определения глубины проникновения химических загрязнителей, во время буровых работ, проводился отбор проб грунтов из геологических скважин.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	ЛИСТ 25
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

Таблица 3.5.2 - Результаты определения содержания валовых форм катионов тяжелых металлов в грунтах методом количественного химического анализа (КХА)

№ пробы/ скважины, глубина	Ni (никель) (валовая форма)	Cd (кадмий) (валовая форма)	Pb (свинец) (валовая форма)	Zn (цинк) (валовая форма)	Cu (медь) (валовая форма)	As мышьяк) (валовая форма)
Класс опасности	2	1	1	1	2	1
ПДК (ОДК), мг/кг	80	2,0	130	220	132	10,0
1/скв.1, гл. 0,0-1,0 м	13,24	0,83*	109,8*	93,1*	5,92	0,62
2/скв.2, гл. 0,0-1,0 м	20,41	0,77*	92,8*	161,7*	7,14	0,48
3/скв.3, гл. 0,0-1,0 м	14,32	0,66*	86,7*	120,6*	9,14	0,55
4/скв.4, гл. 0,0-1,0 м	10,23	0,72*	131,9*	122,4*	9,51	0,52
5/скв.5, гл. 0,0-1,0 м	3,25	0,51*	63,7*	93,8*	12,62	0,82
№ пробы/ скважины, глубина	Ni (никель) (валовая форма)	Cd (кадмий) (валовая форма)	Pb (свинец) (валовая форма)	Zn (цинк) (валовая форма)	Cu (медь) (валовая форма)	As мышьяк) (валовая форма)
6/скв.6, гл. 0,0-1,0 м	9,31	0,67*	160,6*	134,8*	9,25	0,38
1/скв.1, гл. 1,0-2,0 м	18,23	1,02*	124,7*	96,5*	10,42	1,03
2/скв.2, гл. 1,0-2,0 м	20,17	0,69*	128,3*	210,6*	12,38	0,42
3/скв.3, гл. 1,0-2,0 м	16,49	0,85*	93,1*	163,8*	8,75	0,53
4/скв.4, гл. 1,0-2,0 м	9,31	0,71*	124,9*	214,2*	14,53	0,39
5/скв.5, гл. 1,0-2,0 м	12,4	0,62*	52,1*	126,0*	16,84	0,8
6/скв.6, гл. 1,0-2,0 м	13,62	0,8*	79,4*	214,3*	10,06	0,25
Фон	30	0,12	15	45	18	2,2
* - более двух фоновых значений.						

Степень химического загрязнения почвы оценивается:

- по суммарному показателю Z_c , который равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов – загрязнителей по формулам (6.4.2.1 -6.4.2.2);
- по максимальному содержанию в почве наиболее токсичного элемента (1 класс опасности).

$$Z_c = (K_{ci} + \dots K_{cn}) - (n-1) < 16, \quad (3.5.1.1)$$

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

						21/160-ОВОС-ТЧ	ЛИСТ 26
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

$$K_c = C_i / C_{fi},$$

(3.5.1.2)

где: K_c - коэффициент концентрации химического вещества;

C_i - фактическое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг;

C_{fi} - региональное фоновое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг;

K_{ci} - коэффициент концентрации 1-го компонента загрязнения;

n - число определяемых суммируемых вещества.

По расчетным данным исследованные пробы поверхностной почвы и грунтов из скважин имеют суммарный показатель $Z_c < 16$ и являются почвами категории загрязнения «допустимая». Категории загрязнения почвы и грунта участка работ по химическим показателям определены в соответствии с таблицей 3.5.3.

Таблица 3.5.3 - Оценка степени химического загрязнения почв (справочная)

Категория загрязнения	Суммарный показатель загрязнения (Z_c)	Содержание в почве, мг/кг					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органические соединения	Неорганические соединения	Органические соединения	Неорганические соединения	Органические соединения	Неорганические соединения
Чистая*	-	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК	От фона до ПДК
Допустимая	< 16	от 1 до 2 ПДК	От 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	От 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	От 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно опасная	16-32					От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}
Опасная	32-128	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	От 2 до 5 ПДК	От ПДК до K_{max}	> 5 ПДК	> K_{max}
Чрезвычайно опасная	> 128	> 5 ПДК	> K_{max}	> 5 ПДК	> K_{max}		

* - категория загрязнения относится к объектам повышенного риска

K_{max} - максимальное значение допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности.

Z_c - расчет проводится в соответствии с методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

Почвы и грунты участка изысканий отнесены к категории «допустимая» по кадмию, свинцу, цинку и меди. По остальным показателям почву и грунты из скважин можно охарактеризовать как «чистая». Грунты отнесены к категории «допустимая» по кадмию, свинцу, цинку.

Инт. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.	Лист
№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

27

Таблица 3.5.4 - Категории загрязнения почвы и грунтов из скважин по химическим показателям

№ пробы	Категория загрязнения						
	Ni (никель)	Cd (кадмий)	Pb (свинец)	Zn (цинк)	Cu (медь)	As (мышьяк)	Суммарный показатель загрязнения (Zc)
почва							
1	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
2	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
3	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
4	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
5	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
6	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
грунт из скважин							
1/скв.1, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
№ пробы	Категория загрязнения						
	Ni (никель)	Cd (кадмий)	Pb (свинец)	Zn (цинк)	Cu (медь)	As (мышьяк)	Суммарный показатель загрязнения (Zc)
2/скв.2, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
3/скв.3, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
4/скв.4, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
5/скв.5, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
6/скв.6, г.л. 0,0-1,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
1/скв.1, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
2/скв.2, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
3/скв.3, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
4/скв.4, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
5/скв.5, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая
6/скв.6, г.л. 1,0-2,0 м	чистая	допустимая	допустимая	допустимая	чистая	чистая	допустимая

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

28

Органические токсиканты

Группа органических токсикантов очень многочисленна. Однако большая их часть очень специфична и встречается крайне редко. В данной работе для экологической оценки состояния почво-грунтов использованы содержания нефтепродуктов, 3,4-бенз(а)пирена, ртути.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, при содержании органических загрязнителей 1-2 класса опасности меньше ПДК, почвы относятся к категории «чистая», от 1 до 2 ПДК - «допустимая», от 2 до 5 ПДК - «опасная» и более 5 ПДК - «чрезвычайно опасная».

Значения ПДК (ОДК) приведены согласно СанПиН 1.2.3685-21. Для нефтепродуктов в России нет установленных ПДК (ОДК) в почвах, поэтому в качестве норматива принята величина в 1000 мг/кг.

В ходе инженерно-экологических изысканий проведены исследования почвы, отобранной с участка работ, на содержание нефтепродуктов, 3,4-бенз(а)пирена, ртути, определен уровень их загрязнения. Показатели уровня загрязнения земель взяты из Методики Минприроды РФ от 30.11.92 г. «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» и представлены в таблице 3.5.5.

Таблица 3.5.5 - Показатели уровня загрязнения земель нефтепродуктами

Элемент, соединение	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения				
	1 уровень (допустимый)	2 уровень (низкий)	3 уровень (средний)	4 уровень (высокий)	5 уровень (очень высокий)
Нефтепродукты	до 1000	от 1000 до 2000	от 2000 до 3000	от 3000 до 5000	> 5000

Результаты определения содержания нефтепродуктов в поверхностной почве приведены ниже, в таблице 3.5.6.

Таблица 3.5.6 - Результаты определения содержания нефтепродуктов в почве и грунтах

№ пробы	Результат исследования, мг/кг	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения допустимый
почва		
1	274,5	1000
2	427,5	1000
3	343,6	1000
4	197,7	1000

Ив. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист
										29
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

№ пробы	Результат исследования, мг/кг	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения допустимый
5	268,6	1000
6	223,4	1000
Скв.1 гл 0,0-1,0 м	321,7	1000
Скв.2 гл 0,0-1,0 м	256,8	1000
Скв.3 гл 0,0-1,0 м	228,4	1000
Скв.4 гл 0,0-1,0 м	135,9	1000
Скв.5 гл 0,0-1,0 м	240,6	1000
Скв.6 гл 0,0-1,0 м	289,2	1000
Скв.1 гл 1,0-2,0 м	532,0	1000
Скв.2 гл 1,0-2,0 м	284,7	1000
Скв.3 гл 1,0-2,0 м	206,9	1000
Скв.4 гл 1,0-2,0 м	147,6	1000
Скв.5 гл 1,0-2,0 м	273,6	1000
Скв.6 гл 1,0-2,0 м	472,7	1000

Содержание в почве нефтепродуктов составляет 197,7-427,5 мг/кг. Содержание нефтепродуктов в пробах грунтов варьируется 135,9- 532,0 мг/кг.

Таблица 3.5.7 - Результаты определения содержания 3,4-бенз(а)пирена в почве, грунтах

№ пробы	Результат исследования, мг/кг	ПДК, мг/кг
Почва поверхностная №1	<0,005	Не более 0,02
Почва поверхностная №2	<0,005	Не более 0,02
Почва поверхностная №3	<0,005	Не более 0,02
Почва поверхностная №4	<0,005	Не более 0,02
Почва поверхностная №5	<0,005	Не более 0,02
Почва поверхностная №6	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.1 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.2 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.3 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.4 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02

Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

30

№ пробы	Результат исследования, мг/кг	ПДК, мг/кг
Грунт из скв.5 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.6 гл 0,0-1,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.1 гл 1,0-2,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.2 гл 1,0-2,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.3 гл 1,0-2,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.4 гл 1,0-2,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.5 гл 1,0-2,0 м	<0,005	Не более 0,02
Грунт из скв.6 гл 1,0-2,0 м	0,017	Не более 0,02

Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почвах, грунтах участка работ не превышает установленные нормативы.

Таблица 3.5.8 - Результаты определения содержания ртути в почве, грунтах

№ пробы	Результат исследования, мг/кг	ПДК, мг/кг
Почва поверхностная №1	0,12	2,1
Почва поверхностная №2	0,12	2,1
Почва поверхностная №3	0,12	2,1
Почва поверхностная №4	0,12	2,1
Почва поверхностная №5	0,12	2,1
Почва поверхностная №6	0,12	2,1
Грунт из скв.1 гл 0,0-1,0 м	0,021	2,1
Грунт из скв.2 гл 0,0-1,0 м	0,027	2,1
Грунт из скв.3 гл 0,0-1,0 м	0,021	2,1
Грунт из скв.4 гл 0,0-1,0 м	0,021	2,1
Грунт из скв.5 гл 0,0-1,0 м	0,023	2,1
Грунт из скв.6 гл 0,0-1,0 м	0,020	2,1
Грунт из скв.1 гл 1,0-2,0 м	0,020	2,1
Грунт из скв.2 гл 1,0-2,0 м	0,022	2,1
Грунт из скв.3 гл 1,0-2,0 м	0,019	2,1
Грунт из скв.4 гл 1,0-2,0 м	0,022	2,1
Грунт из скв.5 гл 1,0-2,0 м	0,019	2,1
Грунт из скв.6 гл 1,0-2,0 м	0,022	2,1

Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.	Лист
№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

31

Содержание ртути в почвах, грунтах участка работ не превышает установленные нормативы.

По методическим рекомендациям в письме Роскомзема № 3-15/582 от 27.03.1995 г. «Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель», обнаруженные концентрации содержания нефтепродуктов в пробах почвы соответствуют 1 (допустимому) уровню загрязнения. Значения региональных фоновых загрязнений контролируемых химических элементов в почве взяты из справочных материалов, приведенных в СП 11-102-97 [10, табл. 4.1], значения предельно допустимых концентраций (ОДК) - из СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Протоколы лабораторных исследований проб почвы представлены в Приложении Ж.

Оценка степени эпидемической опасности почвы по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям

Согласно СП 11-102-97, с учетом требований СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 1.2.3684-21 в ходе экологической оценки на исследуемом участке проведена оценка степени загрязнения почв по санитарно-бактериологическим.

Согласно Методическим указаниям МУ 2.1.7.2657-10 «Энтомологические методы исследования почвы населенных мест на наличие преимагинальных стадий синантропных мух» отбор проб почвы и определение содержания личинок и куколок мух (санитарно-энтомологические показатели) в средней полосе проводится начиная со II декады мая до III декады сентября, когда температура наружного воздуха устойчиво превышает 8-10°C. Инженерно-экологические изыскания проведены в январе 2022 года, таким образом отбор и исследование проб почвы на санитарно-энтомологические не проводились.

Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Категории загрязнения почвы по эпидпоказателям приведены в таблице 3.5.9.

Таблица 3.5.9 - Категории загрязнения почвы по эпидпоказателям

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч.	Яйца гельминтов, экз./кг	Личинки - и кукол - К мух, экз. в почве
Чистая	1-10	1-10	0	0	0
Умеренно опасная	10-100	10-100	0	до 10	Л до 10; К- отс.
Опасная	100-1000	100-1000	0	до 100	Л до 100; К до 10
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	более 100	Л более 100; К более 10

В ходе работ были проведены санитарно-бактериологические, - паразитологические исследования.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист 32
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

Таблица 3.5.10 - Результаты определения содержания микробиологических и санитарно-паразитологических показателей

Номер пробы	Бактерии группы кишечной палочки (Общие колиформные бактерии)	Энтерококки	Патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы)
Единица измерения	кл/г	кл/г	кл/г
Величина допустимого уровня	0-9	0-9	Не допускается
1	Не выделено	Не выделено	Не выделено
2	Не выделено	Не выделено	Не выделено
3	Не выделено	Не выделено	Не выделено
4	Не выделено	Не выделено	Не выделено
5	Не выделено	Не выделено	Не выделено
6	Не выделено	Не выделено	Не выделено

На основании таблицы 3.5.11 определена категория загрязнения почвы - к категории «чистая» по следующим показателям: Бактерии группы кишечной палочки (Общие колиформные бактерии), энтерококки, патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы). Следует отметить, что полученные результаты характерны для ограниченной исследованиями территории и в ограниченный промежуток времени. В таблице 3.5.11 указаны рекомендации Роспотребнадзора по использованию земель, в зависимости от степени их загрязнения в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03.

По суммарному показателю загрязнения и почва, грунты относятся к категории «допустимой», «условно чистой». Пробы почво-грунтов могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В таблице 3.5.11 указаны рекомендации Роспотребнадзора по использованию земель, в зависимости от степени их загрязнения в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 3.5.11 - Рекомендации по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21

Категория загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска,

Категория загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
	использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпку котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.
Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.
Чрезвычайно опасная	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Биотестирование грунтов.

Работы по рекультивации земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области будут сопровождаться выемкой и перемещением грунтов с последующим использованием их для отсыпки. Для дальнейшего обращения с образующимися отходами грунта необходимо знать их класс опасности для окружающей природной среды.

Биотестирование позволяет определить интегральную токсичность, обусловленную совокупностью всех присутствующих в пробе токсичных химических веществ и их метаболитов.

Биотестирование токсичности отобранных грунтов используют для решения следующих задач:

- оценки токсичности (выявления наличия и степени токсичности) пробы грунта;
- оценки уровня токсичного загрязнения грунтов исследуемого объекта, выделение участков накопления токсичных загрязняющих веществ в грунтах и оценки влияния источников загрязнения на состояние грунтов;

Биотестирование грунтов используется для оценки:

- эколого - токсикологического состояния и экологического благополучия исследуемого объекта в комплексе с методами химического и гидробиологического анализа;
- токсичности грунтов, изымаемых на глубину перспективного использования при работах по реконструкции;
- токсичности техногенного загрязнения почв.

Для этих целей из пробуренных инженерно-геологических скважин проведен отбор проб для оценки их класса опасности:

- проба № 1 (интервал 0,0- 2,0 м);
- проба № 2 (интервал 0,0- 2,0 м);
- проба № 3 (интервал 0,0- 2,0 м);
- проба № 4 (интервал 0,0- 2,0 м);
- проба № 5 (интервал 0,0- 2,0 м);

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

34

проба № 6 (интервал 0,0- 2,0 м);

Отбор и транспортировка проб грунтов проводилась в соответствии с ПНДФ 12.1:2:2:2.3.2-03; РД 52.24.609-99.

Таблица 3.5.12 - Результаты биотестирования почво-грунтов

Объект исследования	Летальная кратность разбавления (ЛКР)	Оценка тестируемой пробы
Почва-грунт №1	—	Не оказывает острое токсическое действие
Почва-грунт №2	—	Не оказывает острое токсическое действие
Почва-грунт №3	—	Не оказывает острое токсическое действие
Почва-грунт №4	—	Не оказывает острое токсическое действие
Почва-грунт №5	—	Не оказывает острое токсическое действие
Почва-грунт №6	—	Не оказывает острое токсическое действие

Анализ полученных результатов показал, что почво-грунты участка работ из скважин не оказывают острого токсического действия.

Выводы по результатам геоэкологического опробования почв, грунтов и их санитарной оценки

1. Поверхностная почва территории, прилегающей к несанкционированной свалке отходов, имеет локальное загрязнение солями тяжелых металлов, и по суммарному показателю загрязнения отнесена к категории «допустимая».

2. По содержанию нефтепродуктов уровень загрязнения почвогрунтов - допустимый

3. Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почве и грунтах не превышает установленные нормативы.

4. Содержание ртути в почве и грунтах не превышает установленные нормативы.

5. По санитарно - паразитологическим показателям почву можно отнести к категории - «чистая».

6. По результатам биотестирования почво-грунты участка работ не оказывают острого токсического действия.

7. На основании анализа результатов испытаний грунта и проведенных натурных наблюдений, можно сделать вывод, что в целом, экологическое состояние участка работ по химическому и микробиологическому загрязнению, на момент проведения изысканий можно охарактеризовать, как относительно удовлетворительное. Ликвидация несанкционированной свалки отходов и последующая рекультивация нарушенных земель позволит предотвратить дальнейшее распространение загрязнения и улучшит экологическое и санитарное состояние окружающей среды в районе ее расположения.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист 35
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

3.6. Характеристика растительного покрова и животного мира.

Растительность. На большей площади Кувшиновского района растительный мир представлен следующими видами растений: в травянокустарничковом ярусе к пушице (*Eriophorum vaginatum* L.) примешивается подбел обыкновенный (*Andromeda polifolia*).

На приствольных возвышениях преобладают зеленые мхи: плеврозиум Шребера (*Pleurozium schreberi*), дикранум многощетинковый (*Dicranum polysetum*), реже гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*).

На эвтрофно-мезотрофных участках произрастает сосняк с березой осоково-сфагновый. Преобладает осока волосистоплодная (*Carex lasiocarpa*), местами осока вздутая (*Carex rostrata*), вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*), ситник скученный (*Juncus conglomerates*).

В наиболее густо заселенных местах территория сильно освоена (до 70 %) и поверхность в основном занята сельскохозяйственными угодьями в сочетании с фрагментами мелколиственных лесов. Преобладают сосновомелколиственные и сосновые зеленомошные и травяные леса. Они являются вторичными лесами, образовавшимися на месте сосновых, еловых и широколиственных лесов в результате антропогенных воздействий.

Наибольшее количество мелколиственных лесов возникло на месте вырубок и гарей. Мелколиственные леса очень разнообразны, сомкнутость крон в них обычно ниже, чем в исходных типах лесов. Это, наряду с высокочольным опадом, способствует развитию в них более богатого травяного покрова, часто несущего признаки олуговения. Характерны следующие ассоциации: березняки брусничные, черничные, ландышевые, травяные; серольшаники малиновые, папоротниковые, крапивные, купальницевые; осинники травяные, черничные, брусничные. На месте лесов с более богатыми и достаточно влажными почвами обычно преобладает осина, а на более бедных супесчаных почвах – береза. Серольшаники чаще всего формируются на заброшенных лугах.

Растительность участка работ

Участок изысканий представляет собой освоенные земли сельских поселений (садоводческие некоммерческие товарищества). На большей части территории исследуемого участка преобладает травянистая растительность.

Изучение растительного мира участка работ проводилось в благоприятный период года.

Растений, занесенных в Красную книгу РФ, Тверской области, а также редких, исчезающих, эндемичных, охраняемых видов на территории изысканий не обнаружено.

Животный мир. Изучаемая территория прилегает к существующей жилой застройке и характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия. Животный мир данного района изменен вмешательством человека и сильно обеднен.

На рассматриваемом участке отсутствуют редкие, крупные и исчезающие виды животных, а также животные, занесенные в Красную книгу Тверской области.

Животный мир представлен обычными для сельских поселений видами птиц (голубь, воробей, синичка, ворона и др.) и домашние животные (кошки, собаки). Основу орнитофауны составляют виды из отряда воробьиных и вороньих.

Животный мир, обитающий на данной территории, можно подразделить на две большие группы: беспозвоночные и позвоночные.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Животный мир, обитающий на данной территории, можно подразделить на две большие группы: беспозвоночные и позвоночные.</p>
<div style="text-align: right;">21/160-ОВОС-ТЧ</div>									
<div style="text-align: right;">лист 36</div>									

Таким образом, проведенные изыскания на исследуемом участке работ позволяют сделать следующие выводы: В целом район реконструкции находится на освоенной и сильно изменённой территории, редкие и охраняемые виды животных и растений не были обнаружены, а естественная дикая фауна видоизменена достаточно продолжительной хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на животный мир прилегающей территории оказано не будет.

— наличие зон ограниченной хозяйственной деятельности (водоохранных зоны рек и ручьев);

4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности. Анализ воздействия ассимиляционного варианта на окружающую среду

Качественная и количественная оценка значимых экологических аспектов проведена для стадий:

— рекультивации объекта.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности по рекультивации объекта, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера. К наиболее значимым аспектам намечаемой деятельности относятся:

— выбросы загрязняющих веществ,

— шумовое воздействие,

— образование отходов,

— образование стоков, дегазация рекультивируемой свалки и связанные с ними воздействия на компоненты природной среды и население района.

4.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух

В соответствии с ГОСТом 17.2.1.04-77, промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооружённые газоходы, воздухопроводы и трубы, классифицируется, как организованный. Промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа, классифицируется, как неорганизованный.

Рекультивируемая свалка ТБО была предназначена для размещения преимущественно древесных отходов г. Кувшиново.

Длительное время не эксплуатируется,

Источником загрязнения атмосферы от свалки ТБО является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, размещенных на санкционированной свалке.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завезенных отходов, условий складирования, влажности отходов, их плотности и т.д.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов. За счёт кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 39
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоёв грунта выделяется в атмосферу, загрязняя её. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объёму выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твёрдых отходов на полигонах:

- 1-я фаза – аэробное разложение;
- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;
- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы – до 700 дней. Длительность четвёртой фазы – определяется местными климатическими условиями и для различных регионов РФ колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвёртая фаза) генерируется около 80% от общего количества биогаза. Остальные 20 % приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики).

Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идёт равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Продолжительность выполнения работ по рекультивации свалки принята в соответствии с томом ПОС. Работы по рекультивации свалки ТБО выполняются в 2 периода: подготовительный и основной.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период ликвидации и рекультивации свалки будут являться:

- поверхность свалки (источник 6001), объем накопленных отходов подобных твердым коммунальным приходится 15 % или 10845 т.
- работа дорожной техники (источник 6502);
- работа автомобильной техники (источник 6503);
- пересыпка грунта и сыпучих материалов (источник 6504);
- работа дробилки древесных отходов (источник 6505).

Высота свалки над уровнем земли 14 м.

В соответствии с физическими объемами монтажных работ, весом строительных материалов, принятыми методами организации работ определена потребность среконструкции в основных машинах, механизмах и транспортных средствах и сведена в таблицу 4.1.1.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 40
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

№ п/п	Наименование машин и транспортных средств	Марка, краткая характеристика	Количество	Назначение
1	Автомобиль-самосвал трехосный	КАМАЗ 65222, мощность 360 л.с. (дизель), г/п 13,4 т	2	Подвоз строительных материалов (грунт, песок, камень, щебень), вывоз порубочных остатков, мусора от разборки
2	Автомобили бортовые	КАМАЗ - 43255 г/п 7	3	Подвоз строительных, не сыпучих материалов, труб, металлоконструкций
3	Автоцистерна	АВЦ-1,7	1	Подвоз и хранение воды
4	Автобус для рабочих	ПАЗ вмест. до 25 человек	1	Перевозка рабочих
5	Автогрейдер 9,5 т	ДЗ-99-1	1	Планировочные работы
6	Бульдозер	ДЗ- 53, трактор Т-100 МЗ	2	Земляные работы
7	Бензопила	«Тайга», «Дружба»	2	Сводка древесно-кустарниковой растительности
8	Водоналивные катки	ЗКВГ-1,4	1	Прикатывание почвы
9	Дисковая борона	БДН-25 на К-100	1	Дискование почвы
10	Кулачковые катки	Д-614	2	Уплотнение грунта
11	Передвижной вагончик	420-01	3	Бытовое помещение для отдыха и обогрева рабочих
12	Поливомоечная машина	ПМ-130Б	1	Обмыв колес, полив разрабатываемых и перемещаемых грунтов
13	Однодисковый измельчитель	СН 180 НФ	1	Измельчение порубочных остатков в щепу
14	Плуг	ПБН	1	Вспашка
15	Передвижной сварочный агрегат	САК-2П	1	Сварка труб, металлоконструкций
16	Передвижной компресс	ПВ 6/0,7 производительностью 6,3 м³/мин.	1	Обеспечение сжатым воздухом
17	Передвижная электростанция	FG Wilson K7.5 - 1S	2	Обеспечение электроэнергией, освещение бытовых помещений
18	Поливомоечная машина	ПМ-130	1	Полив насыпи при уплотнении
19	Экскаватор	ЭО-5119 одноковшовый, емкость ковша 1,0 м³	2	Земляные работы

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

41

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дорожных машин и автотранспорта, проводился по программе «Эко центр» («Автотранспортное предприятие» версия 1.2.1.0), реализующей:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

При сварочных работах выделяются сварочный аэрозоль и фтористый водород. Расчет выбросов от сварки выполнен по программе «Эко центр» («Сварка» версия 2.0), реализующей:

—Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных работах, выполнялся по программе «Эко центр» («АБЗ» версия 1.2.9.0), реализующей:

—Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;

—Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Расчет выбросов от дизельной электростанции выполнен по программе «Дизель», которая реализует «Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен с учетом продолжительности и количества рабочих смен, определенных по линейному календарному графику.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для населенных мест приняты по «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух», а также согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). НИИ «Атмосфера». Санкт-Петербург. 2012 г.

В период ликвидации и рекультивации в атмосферный воздух будет выбрасываться 16 видов загрязняющих веществ. Перечень выбрасываемых веществ, их количественные и качественные характеристики представлены в таблице 4.1.2.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 42
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Таблица 4.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас- ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,1219218	1,082050
0303	Аммиак	ПДКм.р.	0,2	4	0,0827171	1,421335
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,0169977	0,127519
0328	Сажа	ПДКм.р.	0,15	3	0,0138883	0,107013
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,0229053	0,270965
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,0040495	0,069583
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,1282834	1,330848
0410	Метан	ОБУВ	50	-	8,2111928	141,09356
0616	Диметилбензол	ПДКм.р.	0,2	3	0,0686928	1,180354
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	0,1121569	1,927201
0627	Этилбензол	ПДКм.р.	0,02	3	0,0147944	0,254214
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00е-6	1	6,70е-9	1,80е-8
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0,05	2	0,0150335	0,257177
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0251474	0,186259
2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	ПДКм.р.	0,3	3	0,0015111	0,010173
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5	-	0,0555556	0,171360
Всего веществ (16):					8,8948476	149,48962
в том числе твердых (4):					0,0709550	0,288546
жидких и газообразных (12):					8,8238926	149,20107

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

6003. Аммиак, сероводород
 6004. Аммиак, сероводород, формальдегид
 6005. Аммиак, формальдегид
 6035. Сероводород, формальдегид
 6043. Серы диоксид, сероводород
 6204. Азота диоксид, серы диоксид

Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ и ВСВ

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производился при помощи программы расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ГИС УПРЗА «ЭКО центр», версия 2.0.8.49 от 18.01.2018 г., согласованной и рекомендованной к использованию Главной геофизической обсерваторией (ГГО) им. Воейкова.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	6003. Аммиак, сероводород 6004. Аммиак, сероводород, формальдегид 6005. Аммиак, формальдегид 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид			
<p>Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ и ВСВ</p> <p>Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производился при помощи программы расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ГИС УПРЗА «ЭКО центр», версия 2.0.8.49 от 18.01.2018 г., согласованной и рекомендованной к использованию Главной геофизической обсерваторией (ГГО) им. Воейкова.</p>						
						21/160-ОВОС-ТЧ
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	лист
						43

загрязнения воздуха не требуется.

Расчетами установлено, что при самых неблагоприятных метеорологических условиях выбросы загрязняющих веществ не создают в приземном слое атмосферы на границе жилой застройки концентрации, превышающие 0,1 ПДК.

Из результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха следует, что значения концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК ни по одному загрязняющему веществу.

Используемое при реконструкции объекта оборудование исключает аварийные ситуации с большим выбросом высокотоксичных загрязняющих веществ.

Существенного влияния на здоровье населения данные концентрации не окажут, так как воздействие является допустимым и кратковременным (период проведения работ составляет 16 мес.).

Вывод: Проведение работ по рекультивации земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области не окажет существенного влияния на экологическую обстановку в районе размещения территории осуществления работ.

Расчетные максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций в точках на границе жилой зоны при худших условиях рассеивания не превышают гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест и на период проведения работ могут быть рекомендованы в качестве ПДВ.

Загрязнение воздуха в период проведения работ по рекультивации будет допустимым и кратковременным.

Период биологического этапа рекультивации

При обследовании свалки не выявлено специфических запахов, возгораний также не было. В случае необходимости заказчиком будет проделана работа по выполнению газогеохимической съемки и по её результатам приняты соответствующие решения.

После проведения рекультивационных работ, свалка ТБО будет представлять собой насыпной холм с покатыми и террасированными склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной. Для выхода биогаза из тела свалки, проектом предусмотрена система газоудаления в виде газодренажных скважин.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) данный объект не классифицирован.

Согласно п. 1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) требования санитарных правил распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>правил распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.</p>					
						21/160-ОВОС-ТЧ		лист
								45
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата			

4.2. Оценка акустического воздействия

Основным источником шума при производстве работ по реконструкции является дорожная техника, а также грузовой автотранспорт и дизельная электростанция.

При эксплуатации дорожной техники необходимо контролировать соблюдение допустимого уровня шума.

Эквивалентный уровень звука нормируется в децибелах – дБА (СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"). Санитарные требования к ограничению уровня шума приведены в таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1 Санитарные требования к ограничению уровня шума

Наименование	Эквивалентные уровни звука, дБА.	
	Дневное время	Ночное время
	с 7 до 23 ч	с 23 до 7 ч
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	55	45

Значения уровня шума от дорожной техники приняты в соответствии с таблицей 3 учебного пособия «Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», Москва, 2008 г.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Акустический расчет проводился в расчетном прямоугольнике 1728,00 м x 1728,00 м с шагом сетки 100 м.

Расчетные точки выбраны на границе жилой застройки - таблица 4.2.2

Таблица 4.2.2 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	x	y			
1	1086.00	1294.00	1,5	Жилая зона	Жилой дом
2	978.50	1179.50	1,5	Жилая зона	Жилой дом
3	1168.00	242.00	1,5	Жилая зона	Жилой дом
4	1043.50	1191.50	1,5	Жилая зона	Приусадебный участок

Для данных расчетных точек, а также для всей расчетной площадки в целом были рассчитаны значения эквивалентных и максимальных уровней звукового давления L дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 123, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и уровни звука LA в дБа по формулам:

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							лист 46
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

21/160-ОВОС-ТЧ

Для точечных источников: $L = L_r - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r / 1000 - 10 \lg \Omega$, дБ (4.2.1.2)

$$L_{cym} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_i} \quad (1.3.1.3)$$

Таблица 4.2.3 - Параметры источников шума

Источник	тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x1	y1	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
						дБ	дБ/м	дБ/м²	дБ	дБ/м	дБ/м²	дБ	дБ/м	дБ/м²	
Бульдозер	Т	1,5	1730.50	1214.50	-	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0
Экскаватор	Т	1,5	1665.50	1193.50	-	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0
Кулачковый каток	Т	1,5	1670.00	1130.50	-	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0
Грузовой автотранспорт			1597.50	1221.50		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
Рубильная машина			1735.50	1170.00		91.0	94.0	99.0	96.0	93.0	93.0	90.0	84.0	83.0	97.0

В таблице 4.2.4 приведены результаты расчета (значения уровней звука и звукового давления максимальные для групп точек, принятых для расчета).

						21/160-ОВОС-ТЧ	лист
							47
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды

В период изысканий (сентябрь 2021г) всеми буровыми скважинами вскрыты воды среднечетвертичного водоносного горизонта.

Подземные воды среднечетвертичного водоносного горизонта вскрыты с глубины 2,5м – 10,0м., с абсолютными отметками 250,8м – 251,7м.

Водовмещающими грунтами водоносного горизонта служат насыпной слой №1, в разобшённых линзах песка насыщенного водой в суглинках полутвердых ИГЭ №2 и в обводненной толще песков средней крупности ИГЭ №5.

За максимальный прогнозный уровень подземных вод среднечетвертичного водоносного горизонта следует принять абсолютные отметки 251,8м – 252,7м (на 1,0м выше на момент изысканий установившегося уровня воды).

Для обеспечения требований по охране окружающей среды на свалке предусмотрены дренажные системы .

Дренажные системы. Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) путем устройства верхнего противодиффузионного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела свалки предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод.

Проектируемая дренажная система представляет собой дренажную траншею, расположенную по периметру свалки ТБО, в которой проложен дренажный трубопровод, выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в резервуар сбора фильтрата, располагаемый в низшей точке рельефа.

Дренажная траншея прокладывается по низу периметра свалки с углублением в водоупор – основание. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 1,0 м, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5 м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ на дно укладывается слой уплотненного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

В дождливую погоду с учетом выпадения максимально возможного количества осадков будет происходить первоначальное заполнение дренажной траншеи и испарение с поверхности траншеи, а затем уже наполнение накопительной емкости объемом 50 м³.

В проекте применялись проектные решения, отвечающие всем требованиям Водного кодекса РФ, СП, современным технологиям.

На площадке работ рекомендуется установка шести вагончиков, биотуалета и 2-х контейнеров для сбора мусора (ТБО и масляной ветоши). Должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем, ящик с песком и огнетушителем.

Расстояние от рабочих мест до помещений кратковременного отдыха должно быть не более 150 м, до источников питья – не более 75 м.

Загрязнение поверхностных и грунтовых вод хозяйственно-бытовыми стоками исключается применением на территории стройплощадок биотуалетов в соответствии с общепринятыми нормативными требованиями. На площадке устанавливается биотуалет (по типу кабины AQUAROOM фирмы Бионика, г. Санкт-Петербург) со встроенной емкостью-отстойником, заполненной специальным составом, растворяющим продукты жизнедеятельности и предотвращающим неприятные запахи. Замена наполнителя емкостей-отстойников осуществляется один раз в 7-10 дней специализированной организацией.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>контейнеров для сбора мусора (ТБО и масляной ветоши). Должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем, ящик с песком и огнетушителем.</p> <p>Расстояние от рабочих мест до помещений кратковременного отдыха должно быть не более 150 м, до источников питья – не более 75 м.</p> <p>Загрязнение поверхностных и грунтовых вод хозяйственно-бытовыми стоками исключается применением на территории стройплощадок биотуалетов в соответствии с общепринятыми нормативными требованиями. На площадке устанавливается биотуалет (по типу кабины AQUAROOM фирмы Бионика, г. Санкт-Петербург) со встроенной емкостью-отстойником, заполненной специальным составом, растворяющим продукты жизнедеятельности и предотвращающим неприятные запахи. Замена наполнителя емкостей-отстойников осуществляется один раз в 7-10 дней специализированной организацией.</p>					
			<div>21/160-ОВОС-ТЧ</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	лист		
						49		

По санитарно - паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям почву можно отнести к категории - «чистая», однако имеет место локальное микробиологическое загрязнение, что характеризует свалку как потенциальный источник загрязнения в отношении возбудителей кишечных инфекций.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» грунт данной категории можно использовать в ходе работ по реконструкции под отсыпку котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Таблица 4.5.1 - Характеристика отходов и способы их удаления (складирования)

Наименование опасного отхода (согласно ФККО)	Код отхода по ФККО	Место Образования отходов	Физико-химические свойства отхода			Количество отходов т/год/ м³/год	Использование отходов		Способ временного складирования отходов	Намечаемые виды деятельности по обращению с отходом
			Агрегатное состояние	Компонентный состав, наименование компонентов	% содержания компонентов		Передано другим предприятиям	Заскандировано		
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированны й (исключая крупногабаритн ый)	7 33 100 01 72 4	Площадк а размеще ния городка	смесь твердых матери алов (включ ая волокну а) и издели й	Бумага, картон Текстиль Пищевые отходы Дерево Полимерные материалы Стекло Металл	31,0 8,0 2,0 7,0 33,0 9,0 10,0	0,78/ 3,9	0,78/ 3,9	-	Контейнер ТБО, 0,75 м³	По мере образования размещается на санкционирован -ной свалке ТБО
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	Площадк а размеще ния городка	дисперсные системы	Вода Азот Фосфор Калий Белки Жиры Углеводы	93 1,1 0,26 0,22 2,71 1,63 1,08	0,69/ 0,69	0,69/ 0,69	-	Не хранит-ся	Передача специализированной организации
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 5 4 1 10 0 1 21 5		Кусковая форма	древесина	100	43,42/ 66,8	43,42/ 66,8	-	переработка в щепу с размещением на территории свалки совместно с другими древесными отходами	
Отходы грунта при проведении землеройных работ	8 1 1 0 00 0 0 0 5		дисперсные системы	Грунт Нефтепродукты Тяжелые металлы	100	197,0/ 210	197,0/ 210	-	Не хранит-ся	Вывозится на полигон

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

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

52

Расчет и обоснование объемов образовавшихся отходов

Расчет и обоснование объемов образовавшихся отходов

7 33 100 01 72 4

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Определим количество образующихся отходов от рабочих по формуле:

$$V_{\text{отх}} = n * N \text{ (1)}$$

N - количество рабочих - всего 11 человек;

n - норматив образования отхода на одного человека, $n = 0,25 \text{ м}^3/\text{год}$.

$$V_{\text{отх}} = 0,25 \text{ м}^3 * 11 = 2,75 \text{ м}^3 / \text{год}, 3,9 \text{ куб.м} / \text{рекультивации 16 мес.}$$

При удельном весе, равном $0,2 \text{ т}/\text{м}^3$, масса отхода составит:

$$M_{\text{отх}} = V_{\text{отх}} * p = 3,9 * 0,2 = 0,78 \text{ т/рекультивации}$$

7 32 100 01 30 4

Отходы (осадки) из выгребных ям

Нормативное количество образующегося отхода (осадков) из выгребных ям рассчитывается по формуле:

$$M = N * m * k_1 * k_2 * D * 0.001 \text{ т/год (2)}$$

где N - количество работающих, рассчитываем нормативное количество жидких нечистот по количеству работающих в наиболее напряженную смену, 11 человек;

m - количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки, $m = 1,23 \text{ кг}$;

k_1 - коэффициент испаряемости, $k_1 = 0,5$;

k_2 - коэффициент использования туалета, $k_2 = 0,3$;

D - количество рабочих дней, $D = 340$ дней .

Количество жидких нечистот, образующихся за период /рекультивации, равно:

$$M = 11 * 1,23 * 0,5 * 0,3 * 340 * 0,001 = 0,69 \text{ т/период рекультивации}$$

$$V = 0,69 \text{ м}^3/\text{период рекультивации}$$

При плотности хозяйственно-бытовых стоков $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Накопительная емкость одного биотуалета составляет 0,04 т. При установке двух биотуалетов чистка резервуаров должна производиться не реже 2-ух раз в месяц.

Организация, осуществляющая работы по ликвидации и рекультивации несанкционированной свалки должна быть оснащена передвижными мусоросборниками для сбора бытовых отходов и мусора. Ответственность за проведение работ по сбору образующихся отходов возлагается на подрядную организацию.

Процедура вывоза отходов и порядок их передачи для размещения согласовываются строительным генподрядчиком с заказчиком и прописываются в договоре генподряда. Размещение отходов необходимо осуществлять только на основании договоров с предприятиями, занимающимися лицензированной деятельностью по размещению и обращению с отходами. Ответственность за организацию мест временного хранения всех видов отходов в период производства работ несет подрядная организация.

1 5 4 1 10 0 1 21 5 Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов) – переработка в щепу с размещением на территории свалки совместно с другими древесными отходами - 43,42 т /66,8 м³

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.			

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

53

8 1 1 0 00 0 0 0 4 Отходы грунта при проведении землеройных работ - передаются на свалку в количестве - 210 м³ или 197 т.

В период биологической рекультивации отходы не образуются.

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

4.6.1 Оценка воздействия на растительный покров

Растительных видов, занесенных в Красную книгу федерального и регионального значения, на рассматриваемом участке нет. Растительность представлена неприхотливыми видами трав и кустарника. Травянистый покров характеризуется относительной бедностью видового состава. В травянистом ярусе преобладает разнотравная растительность, представленная иван-чаем, мать-и-мачехой, одуванчиком обыкновенным, клевером средним, костром безостым, тимофеевкой луговой, полевицей тонкой, мятликом.

Негативное воздействие на растительный покров, главным образом, в частичном нарушении почвенного слоя

Воздействие на растительный покров прилегающих к площадке реконструкции может выразиться в его запылении (пыль с дорог при транспортировке породы).

В целом, воздействие на растительный покров будет иметь локальный характер, без распространения на прилегающие к участку работ селитебные территории.

4.6.2 Оценка воздействия на животный мир

В рассматриваемом районе нет представителей млекопитающих, которые были бы внесены в Красную книгу федерального и регионального значения.

Для обитающих видов животных негативное воздействие, связанное с реализацией намечаемой деятельности, выразится в следующем:

- снижение площади кормовой базы;
- переселение мелких грызунов, вследствие уничтожения мест обитания, расположенных непосредственно на проектируемой площадке;
- повышение вероятности возникновения лесных пожаров;
- увеличение существующей шумовой нагрузки.

Воздействие на животный мир можно оценить, как локальное, без значимых изменений в существующем сложившемся за длительный период.

4.7 Прогноз ожидаемых социально – экономических последствий реализации проекта

Негативное воздействие при реконструкции объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 54
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Таким образом, рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения.

4.8. Аварийные ситуации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

Основные виды развития аварийных ситуаций:

- пожар в период проведения работ по рекультивации,
- розлив нефтепродуктов,
- розлив фильтрата.

Результаты идентификации опасности для окружающей среды показали, что наиболее опасными в рамках данного проекта для окружающей среды являются аварии, связанные с возникновением пожара в период проведения работ по рекультивации, розлив нефтепродуктов, розлив фильтрата.

Потенциальные источники возникновения пожара на период рекультивации:

- спец. техника;
- городок размещения рабочих и техники.

В процессе рекультивации необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на площадке размещения рабочих и техники.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Для размещения первичных средств пожаротушения оборудуется пожарный щит ЩП-А, он комплектуется в соответствии с таблицей 4 ПББ-01-03.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Металлические части (корпуса, конструкции) спец. машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Опалубка, выполняемая из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве работ по реконструкции должны быть разработаны в проекте производства работ.

Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи участков подрядных организаций.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 55
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Разлив фильтрата.

К установке принят резервуар объемом 50 м³. С течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. Поскольку выход фильтрата будет неравномерным в зависимости от увлажнения отходов и нагрузки на тело свалки от дорожных машин и механизмов, мастер следить за наполняемостью резервуара и своевременно принимает меры.

В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар – путем перекрытия отсекающей задвижки. В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами. Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3 м, длиной 7,4 м производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или замена на соответствующий аналог). Резервуар оборудован подводящим патрубком, горловиной, системой вентиляции.

Выполненный расчет позволяет сделать вывод о том, что проектные решения решают задачу по сбору фильтрата в период рекультивации свалки.

Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в период рекультивации и в после рекультивационный период.

5 Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

5.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите воздушного бассейна в районе проведения работ:

- в целях снижения загрязнения атмосферы отработанными газами автотранспорта и дорожной техники необходимо правильно производить эксплуатацию двигателей, своевременно регулировать системы подачи и ввода топлива;
- при планировке земляного полотна перед вывозкой и распределением материала для устройства дорожной одежды в сухую погоду необходимо производить обеспыливание путем розлива обеспыливающих веществ или воды с помощью поливочных машин или цистерн оборудованных распределительными устройствами;
- при устройстве конструктивных слоев из песка, щебня следует предотвращать ветровой вынос пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна путем увлажнения материала;
- используемые механизмы и техника пройдут предварительный контроль на исправность двигателя и его отрегулированность на минимальность выброса выхлопных газов в соответствии с Постановлением Правительства от 06.02.2002 г. № 83 и Постановлением Правительства от 12.10. 2005 г. № 609;
- исключено открытое хранение и перевозка пылящих материалов без надлежащих защитных материалов;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	устройства дорожной одежды в сухую погоду необходимо производить обеспыливание путем розлива обеспыливающих веществ или воды с помощью поливомоечных машин или цистерн оборудованных распределительными устройствами;							
			– при устройстве конструктивных слоев из песка, щебня следует предотвращать ветровой вынос пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна путем увлажнения материала;							
			– используемые механизмы и техника пройдут предварительный контроль на исправность двигателя и его отрегулированность на минимальность выброса выхлопных газов в соответствии с Постановлением Правительства от 06.02.2002 г. № 83 и Постановлением Правительства от 12.10. 2005 г. № 609;							
			– исключено открытое хранение и перевозка пылящих материалов без надлежащих защитных материалов;							
						21/160-ОВОС-ТЧ				лист
										57
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата					

- запрещение регулировки двигателей машин и их газование в пределах стройплощадки;
- запрещена мойка дорожной техники и автотранспорта на площадке размещения рабочих и техники;
- рациональная организация реконструкции, предотвращающая скопление техники на площадке;
- соблюдение культуры производства работ по реконструкции.

При соблюдении вышеперечисленных мероприятий отрицательное воздействие на воздушную среду является незначительным.

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха в процессе эксплуатации объекта, направленных на сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ:

- эксплуатация в строгом соответствии с графиком планово-предупредительных работ;
- производство расчетного контроля за загрязнением атмосферного воздуха;
- регулирование скоростного режима в сторону уменьшения выбросов загрязняющих веществ.

5.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на природные воды

На площадке работ рекомендуется установка вагончиков, 2-х биотуалетов и 2-х контейнеров для сбора мусора (ТБО и масляной ветоши). Должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем, ящик с песком и огнетушителем.

Загрязнение поверхностных и грунтовых вод хозяйственно-бытовыми стоками исключается применением на территории стройплощадок биотуалетов в соответствии с общепринятыми нормативными требованиями. На площадке размещения рабочих и техники устанавливается биотуалет (по типу кабины AQUAROOM фирмы Бионика, г. Санкт-Петербург) со встроенной емкостью-отстойником, заполненной специальным составом, растворяющим продукты жизнедеятельности и предотвращающим неприятные запахи. Замена наполнителя емкостей-отстойников осуществляется один раз в 7-10 дней специализированной организацией. Туалетная кабина должна быть оборудована умывальником.

Стоки от санитарно-бытовых помещений (душевые, умывальники и т.д.) собираются в накопительные пластиковые емкости и вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой.

В период проведения работ по реконструкции забор воды из подземных скважин, а также сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не производится.

Отвод ливневых, талых и дренажных вод, образование и накопление которых возможно на этапе реконструкции, в соответствии со статьей 44 Водного кодекса РФ, необходимо организовать в передвижные емкости с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения ливневых вод.

Согласно ст. 60 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию, а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов. Планировка стройплощадки и рабочего котлована устроена таким образом, что сточные воды (дождевые и талые воды), которые могут образоваться при выпадении осадков, собираются в водосборной канаве и откачиваются из зумпфов, одновременно с этим водосборная канава и зумпфы выполняют роль открытого водоотлива (откачка грунтовых вод). Производство СМР должно

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	также сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не производится.						
			Отвод ливневых, талых и дренажных вод, образование и накопление которых возможно на этапе реконструкции, в соответствии со статьей 44 Водного кодекса РФ, необходимо организовать в передвижные емкости с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения ливневых вод.						
			Согласно ст. 60 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию, а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов. Планировка стройплощадки и рабочего котлована устроена таким образом, что сточные воды (дождевые и талые воды), которые могут образоваться при выпадении осадков, собираются в водосборной канаве и откачиваются из зумпфов, одновременно с этим водосборная канава и зумпфы выполняют роль открытого водоотлива (откачка грунтовых вод). Производство СМР должно						
						21/160-ОВОС-ТЧ			лист
									58
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата				

выполняться с условием соблюдения норм по охране окружающей среды. С точки зрения уменьшения отрицательного воздействия на ихтиофауну при реализации проектных решений необходимо также соблюдать следующие основные рыбоохранные мероприятия, которые влияют на качество образовавшихся сточных вод (дождевых и талых вод) на территории стройплощадки:

- исключения мойки техники на берегах водотока, а также заправки и ремонта техники в пределах береговой зоны, не допускать попадания ГСМ и других загрязняющих веществ в водную акваторию реки;
- исключения использования в работе техники без проверки на отсутствие утечек масла и топлива;
- соблюдать статьи Водного Кодекса РФ, другие законодательные акты об охране водных объектов при проведении работ, о водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах.

Исходя из данных положений исключается возможность образования сточных вод (дождевых и талых вод) со стройплощадки, которые не соответствуют техническим регламентам. Во избежание попадания вредных веществ в водосборные каналы и зумпфы при возникновении аварийных ситуаций, такие как утечка масла и топлива, по периметру рабочего котлована устраиваются узкие фильтрующие дамбы, где фильтрующий слой устраивается между опорными сетками. Конструкция дамбы создается из водопроницающих мешков ионообменного сорбента «Акваионит» или «Унисорб», для устойчивости конструкции и экономии места размещения мешки с сорбентом укладываются в пространство между опорными сетками т-образной формы. Дополнительно фильтрующие дамбы устраиваются по периметру городка для рабочих и техники.

5.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова, рекомендации по рекультивации

Для снижения степени воздействия на состояние территории предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Реконструкция:

- строгое соблюдение границ участка работ;
- предотвращение загрязнения участка при реконструкции горюче-смазочными материалами;
- не допускается переполнение контейнеров для сбора отходов;
- запрет движения и стоянки автотранспорта вне дорог и отведенных для стоянки мест;
- организация системы раздельного сбора бытового мусора с дальнейшим вывозом на лицензированные полигоны;
- минимизация расчисток территории с сохранением целостности верхних почвенных горизонтов;
- техническое обслуживание транспортных средств и заправка топливом только на станциях технического обслуживания;
- тщательный экологический контроль на всех стадиях реконструкции и эксплуатации.

Проектом предусмотрено:

- Рекультивация нарушенных участков с засевом трав.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 59
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Рекультивация земель - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: подготовительный, технический и биологический.

Подготовительный этап предусматривает разработку проектной документации на стадии инвестиционного обоснования или рабочего проекта.

Технический этап предусматривает разработку и нанесение плодородного слоя почвы, планировку, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Технический этап включает в себя:

- работы по снятию, транспортировке, складированию и хранению (при необходимости) плодородного слоя почвы;
- очистку рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их захоронением или складированием в установленном месте;
- нанесение на рекультивируемые земли плодородного слоя почвы;
- планировку поверхности.

Биологический этап включает в себя:

- восстановление плодородия рекультивируемых сельскохозяйственных земель, методом посева семян многолетних трав с нормой посева, превышающей зональные нормы высева в 1.5-2 раза; внесения удобрений под посев трав с нормой, превышающей зональные нормы в 1.5-2 раза.
- последовательность мероприятий по улучшению состава почв (зяблевая вспашка, боронование, посев трав, внесение удобрений и т.д.).

Рекомендации по устройству и восстановлению напочвенного травяного покрова трав на землях, режим использования которых не предусматривает восстановления их плодородия.

Норма высева свежих семян на 1 м² площади определяется хозяйственной годностью семян (в среднем 40 г/м²).

При выполнении работ по восстановлению и устройству напочвенного травянистого покрова предусмотрены следующие мероприятия:

1. Подготовка основания для проектируемого газона путём снятия верхнего слоя существующего грунта (толщиной 15 см), выравниванием поверхности основания с соблюдением допустимых уклонов и с учётом обеспечения внутри-почвенного стока и раздельного стока воды.

2. Подвозка плодородной растительной земли и расстилка по поверхности основания слоем толщиной 15 см с последующим выравниванием.

3. Посев семян с последующей заделкой и орошением поверхности.

4. Уход за посевами и молодым травостоем (первое скашивание).

Работы по восстановлению и устройству напочвенного травяного покрова производить в начале вегетационного сезона – в начале мая или осенью – в августе – сентябре. Посев можно

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 60
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

производить в течение всего весеннее - летнего периода при систематическом орошении культурного пахотного слоя газона.

При использовании готовой травосмеси норма высева должна соответствовать прилагаемым рекомендациям. Если срок хранения семян составляет 3 года, норму высева следует увеличить в 1,5...2 раза. После посева семена следует заделывать на глубину до 1см. Для заделки семян следует использовать легкие бороны или катки с шипами и щетками. После заделки семян газон должен быть укатан ребристым катком, образующим шероховатую поверхность. Вес катка до 75-100кг.

Эксплуатация:

В период эксплуатации воздействие на почвенный покров не оказывается. Мероприятия не разрабатываются.

5.4 Мероприятия по обращению с образующимися отходами

Предусматривается отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам, обеспечивающим возможность их использования в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение.

При организации системы временного хранения отходов соблюдены следующие условия:

- осуществлен отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и др. признакам, обеспечивающим возможность их использования в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;
- воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;
- выполнять жесткий контроль за наполняемостью отходовборников и периодичностью вывоза (передачи) отходов на складирование или утилизацию;
- объем и количество предусматриваемых мусоросборников позволит накопление отходов, до очередного вывоза не допуская переполнения;
- при выборе места расположения хозплощадки соблюдены условия беспрепятственного подъезда спецавтотранспорта к мусоросборникам;
- площадка мусоросборников имеет непроницаемое покрытие (как правило из железобетонных плит), которое исключает протечки и попадание в почву и грунтовые воды;
- все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой отходов максимально механизированы и герметизированы;
- транспортировка выполняется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь.

Отходы, подлежащие вывозу на полигон ТБО, имеют 4 и 5 класс опасности, влажность не более 85%, не взрывоопасны, не самовозгорающиеся, не обладают радиоактивностью и инфекционностью, поэтому могут быть приняты на полигон в полном объеме для совместного складирования с бытовым мусором.

Предусмотрено 3 места временного хранения отходов:

- металлический контейнер для сбора отходов ТКО;
- металлический контейнер объемом 0,25 м³ для сбора обтирочного материала и замасленного песка;
- контейнер для сбора огарков электродов.

Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	21/160-ОВОС-ТЧ	лист
							61

- осуществление сводки древесно-кустарниковой растительности только после получения разрешительных документов;
- ведение работ строго в границах территории, отведенной под реконструкцию.

6 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно требованиям Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, при выполнении ОВОС необходимо оценить степень достоверности используемой информации и выявить наличие или отсутствие возможных неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Ниже представлены сведения по выявлению неопределенности в определении воздействий:

1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Работы по оценке воздействия на атмосферный воздух включали сбор исходных данных (климатические характеристики территории, характеристика состояния атмосферного воздуха, перечень источников выбросов загрязняющих веществ) и выполнение расчетов массы поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух, с указанием на схеме границ рассеивания загрязняющих веществ. Достоверность использованных исходных данных не вызывает сомнения, так как представлены официальными документами. Программы фирмы «ЭкоЦентр» использованные при расчетах имеют все необходимые согласования и сертификаты.

2. Оценка шумового воздействия.

При оценке шумового воздействия использовался программный комплекс "Эко-Центр-шум", разработанным фирмой «ЭкоЦентр», сертифицированным. Шумовые характеристики техники и автотранспорта представлены по протоколам измерений уровней шума аналогичного работающего оборудования.

3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды.

Оценка воздействия на природные воды выполнялась с учетом приближенности площадки к реке Жиздра, с учетом отсутствия потребности в изъятии природных вод, а также с учетом выполнения мероприятий по предотвращению возможного загрязнения. Неопределенности в определении воздействия на природные воды не возникло.

4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Для оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, в качестве исходных данных приняты кадастровые выписки, содержащие сведения об площади участков.

Достоверные сведения о площади работ, об используемых в строительстве мостового перехода техники и транспорта, а также сведения о технологии выполнения работ позволили выполнить оценку воздействия без неопределенностей.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №подл.

21/160-ОВОС-ТЧ

лист

63

5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

При оценке воздействия на животный и растительный мир были использованы исходные данные представленные в виде информационных писем и иных документов от государственных учреждений. Так же, при оценке воздействия учитывались результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Неопределенностей в определении воздействий не возникло.

6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду в период реконструкции и эксплуатации

В качестве исходных данных при оценке воздействия на окружающую среду отходов использованы сведения о классе опасности и токсичности отходов, массы отходов, сведения о технологии складирования.

Неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду отходов не выявлено.

7. Оценка возможных аварийных ситуаций и их последствий

Вероятность возникновения аварийных ситуаций ничтожно мала и практически исключается при соблюдении установленных правил безопасности.

Вышеизложенное свидетельствует об отсутствии выявленных при проведении оценки неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Дальнейшие наблюдения позволят достоверно оценить степень воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

7. Краткое содержание программ мониторинга окружающей среды при рекультивации объекта, а также при авариях

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) разработана в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, решений, заложенных в проектной документации, а также с учетом данных инженерных изысканий. Обязательность разработки программы производственного экологического контроля (мониторинга) в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» определена «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Кроме того, необходимость проведения экологического мониторинга, как в период рекультивации, так и в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Производственный экологический контроль (мониторинг) предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для контроля состояния компонентов окружающей среды:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием на компоненты природной среды при рекультивации;
- анализ и обработка полученных в процессе контроля и мониторинга данных;
- оценка изменений состояния компонентов природной среды в результате техногенных воздействий.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Постановлением Правительства РФ № 67 от 10.02.2000 г.</p> <p>Кроме того, необходимость проведения экологического мониторинга, как в период рекультивации, так и в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.</p> <p>Производственный экологический контроль (мониторинг) предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для контроля состояния компонентов окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none">— осуществление наблюдений за техногенным воздействием на компоненты природной среды при рекультивации;— анализ и обработка полученных в процессе контроля и мониторинга данных;— оценка изменений состояния компонентов природной среды в результате техногенных воздействий.							
									21/160-ОВОС-ТЧ	лист
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		64

В задачи производственного экологического контроля (мониторинга) входят:

- проведение полевых наблюдений, отбор проб и документирование;
- получение данных количественного химического анализа проб компонентов окружающей среды;
- проведение анализа и интерпретация полученных данных;
- ведение базы данных о состоянии компонентов окружающей среды в районе проведения работ;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- определение источников возможного негативного воздействия;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля (мониторинга).

Результаты производственного экологического контроля (мониторинга) используются в целях:

- контроля воздействия работ по реконструкции и эксплуатации объекта на различные компоненты природной среды и соответствия предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей среды.

Объектами производственного экологического контроля (мониторинга) являются:

- свалки, подлежащее рекультивации;
- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный покров;
- растительный и животный мир.

Так же, производственный экологический контроль (ПЭК) на этапе проведения рекультивации свалки проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ на объекте реконструкции, своевременного устранения выявленных нарушений, информирования заказчика о выявленных нарушениях в ходе проведения ПЭК.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя два этапа работ:

- производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации;
- производственный экологический контроль (мониторинг) в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Отбор проб воздуха, почвы, подземной воды, их консервация и анализ, выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства.

К проведению производственного экологического контроля (мониторинга) привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист 65
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

Ликвидируемая свалка отходов несанкционированная, следовательно эксплуатационный производственный контроль не проводился.

Радиологические исследования.

Рекультивация объектов захоронения отходов, которые на всем протяжении своей эксплуатации не имели достаточно надежной системы радиологической безопасности, в обязательном порядке предваряется комплексом радиометрических исследований. Первой стадией этого комплекса является маршрутная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения). При выявлении аномальных зон проводится радиометрическое опробование с последующим гамма-спектрометрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и их активности).

Маршрутная гамма-съемка территории проводится с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. Дозиметры используются для измерения МЭД внешнего гамма-излучения в контрольных точках по сетке 50×50 , измерения проводятся на высоте 0,1 м над поверхностью почвы.

В зонах выявленных аномалий гамма-фона интервалы между контрольными точками последовательно сокращаются до размера, необходимого для оконтуривания зон с уровнем МЭД $> 0,3$ мкЗв/час (30 мкр/час). На таких участках для оценки величины годовой эффективной дозы определяются удельные активности техногенных радионуклидов почве и, по согласованию с органами санэпиднадзора, решается вопрос о необходимости проведения дополнительных исследований или дезактивационных мероприятий.

Атмосферный воздух.

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха проводится как в период проведения технического, так и биологического этапа рекультивации над отработанными участками полигона и на расстоянии 500 м от границы несанкционированной свалки с учетом направления ветра в сторону жилья пос. Мирный.

Отбор проб воздуха проводится ежеквартально в теплое время года:

-при техническом этапе рекультивации на содержание в атмосферном воздухе веществ от работы дорожной и автомобильной техники (азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, взвешенные вещества) и на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения отходов (метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол);

-при биологическом этапе рекультивации на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения отходов (метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол).

Подземные воды.

Для наблюдения за состоянием грунтовых вод обустраиваются наблюдательные скважины, расположенные 2 выше и 2 ниже несанкционированной свалки. Глубина наблюдательных скважин принимается не менее чем на 3 м ниже уровня грунтовых вод. Глубину наблюдательных скважин принята с учетом геологических особенностей площадки и граничащих территорий со свалкой, скважина 1- 16 м, скважина 2- 8 м, скважина 3- 15 м,

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	биохимического разложения отходов (метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол); -при биологическом этапе рекультивации на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения отходов (метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол).								
			Подземные воды. Для наблюдения за состоянием грунтовых вод обустраиваются наблюдательные скважины, расположенные 2 выше и 2 ниже несанкционированной свалки. Глубина наблюдательных скважин принимается не менее чем на 3 м ниже уровня грунтовых вод. Глубину наблюдательных скважин принята с учетом геологических особенностей площадки и граничащих территорий со свалкой, скважина 1- 16 м, скважина 2- 8 м, скважина 3- 15 м,								
			21/160-ОВОС-ТЧ								
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	лист					
						66					

скважина 4- 6 м. Контроль осуществляется в течение всего периода рекультивации. Отбор подземных вод проводится ежеквартально, в том числе в периоды межени и паводков. В отобранных пробах определяется содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, pH, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка.

Расположение наблюдательных скважин представлено на карте-схеме в приложении 2.

Почва.

Пробы почвы отбираются на 4-х пробных площадках, расположенных на расстоянии 5 м от территории несанкционированной свалки и 1 площадка на расстоянии 500 м в северо-восточном направлении к жилой застройке пос. Мирный. Глубина отбора проб почвы 5-20 см.

Лабораторный контроль осуществляется ежеквартально в течение всего периода рекультивации на паразитологические (я/г, цисты простейших), бактериологические (БГКП, индекс энтерококков и патогенная микрофлора) и химические показатели (мышьяк, медь, ртуть, свинец, кадмий, цинк, никель, марганец, кобальт, хром, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, pH, цианидов).

Мониторинг за растительностью.

Несанкционированная свалка граничит на северо-востоке и востоке с лесным массивом. В травяном покрове примыкающей к свалке территории преобладают луговые и сорные травы: полынь обыкновенная, пырей ползучий, лебеда, мать и мачеха. Редкие и охраняемые виды растений вокруг участка работ отсутствуют.

Данный мониторинг имеет цель - проследить изменения, происходящие в растительных сообществах, вызванные реконструкцией объекта. Определение негативного воздействия на растительность будет определяться путем визуальных наблюдений за появлением видоизменений в растительных сообществах, таких как нитевидность листочков, их депигментация, изменение массы надземных и подземных органов, а также за изменением визуальной численности сообществ, произрастающих на территории строительства до начала намечаемой хозяйственной деятельности.

Наблюдения необходимо проводить на границе лесопосадки расположенной в восточном направлении на расстоянии 40 м от участка работ в период активной вегетации растений.

Наблюдения за животным миром.

Необходимо осуществлять постоянный визуальный осмотр территории проведения работ, контроль наличия ограждений площадки для рабочих и техники с целью недопущения попадания случайных животных и птиц на объект проектирования.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист 67
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата		

8. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

На основании вышеизложенного планируется проведение рекультивации свалки в два этапа: технический и биологический. Технический этап заключается в разработке технологических и мероприятий по реконструкции, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности свалки, сбору и утилизации биогаза, сбору и обработке фильтрата и поверхностных сточных вод.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические и фитомелиоративные мероприятия, направленные на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за инженерно-техническим этапом рекультивации.

Рекультивация свалки твердых бытовых отходов предусмотрена в кадастровых границах землеотвода, с перемещением отходов, вышедших в ходе эксплуатации свалки за границы землеотвода, в тело свалки и размещением их в кадастровых границах землеотвода свалки. Из площади рекультивации исключена площадь в районе подъездной дороги с асфальтовым покрытием, при этом площадь рекультивации в границах землеотвода составляет 1,0 га. Стройдвор размещен в границах землеотвода, дополнительный отвод земель под временные здания и сооружения не требуется.

Устройство защитного экрана поверхности свалки

Защитный экран свалки запроектирован с применением изолирующего материала.

Выравнивающий слой

В качестве основания для верхнего гидроизоляционного экрана свалки укладывается выравнивающий слой из уплотненного однородного несвязного материала.

Проектом принят выравнивающий слой толщиной 0,3 м из песка для работ по реконструкции.

Для засыпки образовавшихся во время периода стабилизации ям и провалов предусмотрен дополнительный объем песка в количестве 10 % от объема выравнивающего слоя.

Устройство системы газового дренажа

Расчетное количество скважин определяется из условия установки одной скважины на площади 4000 м², т.е. на расстоянии 50-60 м друг от друга. Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-15 с уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 68
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Мероприятия по сбору фильтрата

Для сбора фильтрата, аккумулированного в теле свалки, проектом предусматривается устройство системы сбора фильтрата.

По периметру свалки выполняется дренажная траншея с углублением в водоупор – основание санкционированной свалки. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 1,0 м, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5 м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ на дно укладывается слой уплотненного гранитного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем. Выпуск выполняется из труб КОРСИС в резервуар для сбора фильтрата объемом 50 м³.

Рекультивационный слой

Завершающий этап технической рекультивации свалки ТБО заключается в нанесении рекультивационного слоя.

Толщина слоя рекультивации принята 15 см, в т.ч

— потенциально-плодородный слой принят толщиной 50 см, из условия работы машин и механизмов при укладке грунта поверх суглинка;

— насыпной слой плодородной почвы принят толщиной 15 см в соответствии с санитарно-гигиеническим направлением рекультивации.

Мероприятия по дезинфекции автотранспорта

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 х 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

Биологическая рекультивация

Исходя из социальных, экономических и природных условий района работ, проектной документацией предусмотрено восстановление плодородия и растительного покрова рекультивируемых земель – биологический этап рекультивации.

Биологическая рекультивация земель свалки ТБО проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовка почвы;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних бобовых трав на рекультивируемой поверхности;
- посев многолетних злаковых трав;
- уход за посевами.

Вывод: При соблюдении всех вышеуказанных проектных решений, обеспечивающих реализацию запланированных природоохранных мероприятий, воздействие планируемого к рекультивации объекта на стадии реконструкции существенного негативного воздействия на основные компоненты природной среды не окажет.

Интв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	21/160-ОВОС-ТЧ	лист
							69

После реализации проекта уровень химического загрязнения атмосферного воздуха снизит установленные гигиенических нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест, как на границе СЗЗ, так и на ближайшей жилой застройке.

Остаточное воздействие на атмосферный воздух при химическом воздействии и воздействии физических факторов на период рекультивации оценивается, как «низкое», на период после проведения рекультивационных работ оценивается, как «незначительное».

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия, нанесения рекультивационных слоев и задернению участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района. Фильтрат из тела свалки, в случае образования, отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата. Вывоз фильтрата из резервуара производится по мере наполнения. При наполнении емкости 50м³ производится откачка и вывоз согласно гарантийного письма.

Свалка представляет собой участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны, в данном случае, рекультивация приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

9 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Компенсационные выплаты за период проведения работ по реконструкции определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с использованием коэффициента 1,08 (Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 № 39).

Ставка платы за отходы, относящиеся к ТКО, берется в соответствии с Постановлением Правительства № 758 от 29.06.2018.

Внесение экологических платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду в период проведения работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую работы.

Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ составит 343 руб. 91 коп.

Плата НВОС за размещение отходов, образующихся в период проведения работ, на полигонах сторонних организаций составит 13 340 руб. 27 коп.

В соответствии с пунктом 5 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 31.12.2017):5. Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Внесение экологических платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду в период проведения работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую работы по реконструкции.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 70
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Строительные отходы образуются в результате проведения работ при рекультивации свалки. Отходы в период проведения рекультивационных работ по

мере образования будут передаваться на временное накопление в специально отведенные места (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на лицензированное предприятие по переработке и размещению твердых бытовых и производственных отходов. Кроме того, организован селективный отбор строительных отходов по классу опасности, обеспечен учет объемов образования отходов и периодичности их вывоза, мусор вывозится своевременно в соответствии с санитарными нормами.

После проведения работ периода технологической рекультивации, свалка ТБО будет представлять собой холм с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

В течение технического этапа будет образовываться фильтрат. Вывоз фильтрата из резервуара для сбора фильтрата производится лицензированной организацией.

Принятые проектные решения и хранение образующихся отходов в специальных местах и емкостях исключают возможность отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.

Остаточное воздействие от реконструкции объекта рассматривается как «низкое».

Воздействие на водную среду

Негативное воздействие, рассматриваемого объекта, на водные ресурсы будет сказываться под влиянием загрязняющего действия фильтрата.

В периоды продолжительных ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока возможно образование линз верховодки.

Для перехвата весеннего талого и дождевого стока по периметру свалки прорыта водоотводная канава. В настоящее время эксплуатация канавы подразумевает периодическую откачку избытка воды. Выкопаны расширения в канавах и проложены грунтовые дороги для подъезда цистерн. Тем не менее, при интенсивных и продолжительных осадках или послеснежной зимы происходит переполнение емкости канав, и избыток воды утекает через естественные понижения в рельефе, расположенные в северной части свалки.

Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) тела свалки путем устройства верхнего противодиффузионного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод. Отвод поверхностных вод и фильтрата производится по действующей схеме в существующие водоотводные каналы с вывозом в организации, имеющие лицензию.

Вывоз производится несколько раз за теплый период года, в период интенсивного снеготаяния – ежедневно. Во избежание перелива загрязненных вод после обильных дождей и в конце осенней межени (подготовка к паводку) канава полностью освобождается от воды.

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия, нанесения рекультивационных слоев и задержанию участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района.

Фильтрат из тела свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата. Вывоз фильтрата из резервуара производится по мере наполнения.

Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в подготовительный, основной и биологический периоды рекультивации.

Остаточное воздействие на водную среду оценивается как «незначительное».

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ		лист 72
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Свалка г.Кувшиново представляет собой участок с уже деградированным почвенным покровом, измененным химико-компонентным составом почв, в данном случае, рекультивация приведет к восстановлению почвенного покрова.

Для охраны земель после рекультивации объекта предусмотрено устройство поверхностной изоляции для недопущения попадания атмосферных осадков в тело свалки, тем самым, исключая образование фильтрата, а также организованный отвод поверхностных вод.

Данные технические решения позволяют исключить возможность загрязнения почв, поверхностных и подземных вод при нормальной работе объекта и свести к минимуму вероятность их загрязнения при аварийных ситуациях.

Выполнение данных мероприятий позволит свести остаточное влияние нарушения почвенного покрова к «незначительному».

Воздействие на растительный и животный мир

Свалка представляет собой участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны, в данном случае, рекультивация приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы.

В данном проекте мероприятий по охране растительного и животного мира не предусмотрено, так как ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир не происходит.

Остаточное воздействие объекта «Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов в городе Кувшиново Тверской области» после завершения планируемых работ не будет превышать уровень допустимой антропогенной нагрузки на компоненты природной среды в районе проведения работ.

Все виды оказываемого воздействия на период рекультивации санкционированной свалки твердых бытовых отходов соответствуют требованиям российского законодательства об охране окружающей среды.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>свалки твердых бытовых отходов соответствуют требованиям российского законодательства об охране окружающей среды.</p>					
						21/160-ОВОС-ТЧ		лист
								73
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата			

11 Список нормативно-технической документации

1. Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ
2. Водный кодекс РФ № 74-ФЗ
3. Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ
4. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ
5. Закон РФ «О Санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ
6. Закон РФ «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ
7. ПП РФ от 28.05.2021 г. № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и свод 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»».
8. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
9. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
10. СП 2.6.1.2612-10 «Санитарные правила. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
11. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».
12. СанПин 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».
13. 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».
14. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
15. ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».
16. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».
17. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
18. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического бактериологического, гельминтологического анализа».
19. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».
20. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».
21. ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации по влиянию на них химических загрязняющих веществ».
22. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».
23. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».
24. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	проб для химического бактериологического, гельминтологического анализа».								
			19. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».								
			20. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».								
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	21. ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации по влиянию на них химических загрязняющих веществ».								
			22. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».								
			23. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».								
			24. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»								
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							21/160-ОВОС-ТЧ	лист	
											74
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата			

25. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

26. ГОСТ Р 21.101.2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

27. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.

28. МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

29. МУ 4.3.0177-20 «Методика измерения Электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебной территории».

30. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и Санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

31. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

32. РД 52.24.609- 2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

33. Методика Минприроды РФ от 30.11.92 г. «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия».

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					21/160-ОВОС-ТЧ	лист
								75
			Изм.	Кол.	Лист	№до		Подп.

Ситуационный план



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

						21/160			
						Город Кувшиново Тверской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова		<i>Михайлова</i>	12.21		П	1	5
Проверил		Галицкий		<i>Галицкий</i>	12.21	Ситуационный план М 1:5000	ООО "Рязаньпроект"		
Н. контр.		Койгородова		<i>Койгородова</i>	12.21				
ГИП		Федюшкин		<i>Федюшкин</i>	12.21				

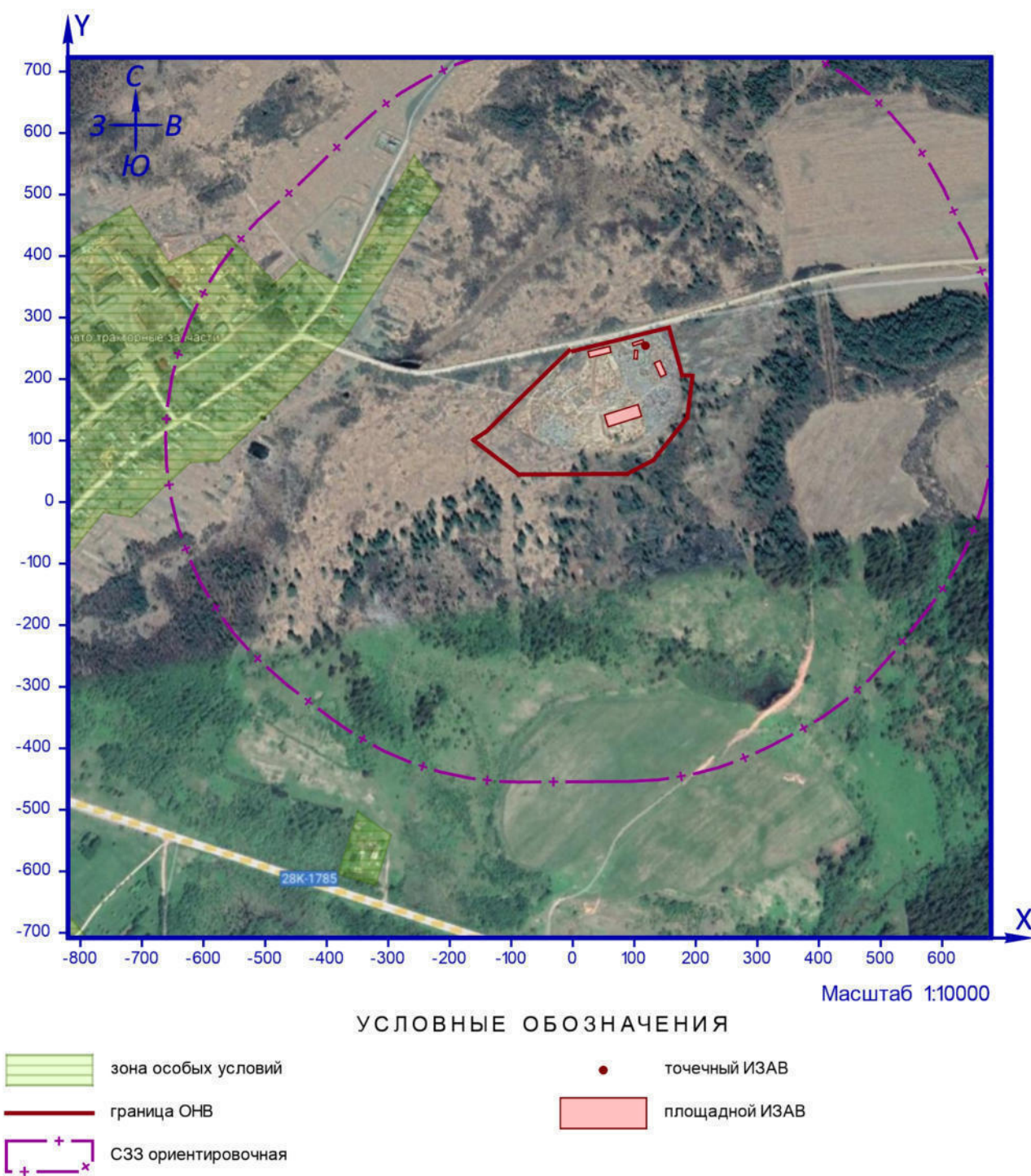


Рисунок 1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Тверской области
полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 02.12.2021, поступившего на рассмотрение 02.12.2021, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160812978			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:27(Единое землепользование)	
Номер кадастрового квартала:	69:17:0000000		
Дата присвоения кадастрового номера:	11.10.2006		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют		
Местоположение:	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Тверская обл, р-н Кувшиновский, г Кувшиново.		
Площадь, м2:	21000 +/- 31		
Кадастровая стоимость, руб:	13705230		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Категория земель:	Земли населенных пунктов		
Виды разрешенного использования:	для размещения,эксплуатации и размещения городской свалки		
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"		
Особые отметки:	Кадастровые номера обособленных (условных) участков, входящих в единое землепользование: 69:17:0070616:12, 69:17:0070633:19.		
Получатель выписки:	Матюхин Роман Игоревич		

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160812978			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:27(Единое землепользование)	

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	данные о правообладателе отсутствуют
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	не зарегистрировано
4	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	4.1	данные отсутствуют
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
5	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:		
	5.1 вид:	Аренда	
	дата государственной регистрации:	05.12.2016 14:52:04	
	номер государственной регистрации:	69-69/018-69/325/002/2016-151/2	
	срок, на который установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Срок действия с 03.10.2016 по 03.10.2026 с 03.10.2016 по 03.10.2026	
	лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Общество с ограниченной ответственностью "Дороги", ИНН: 6929004019	
	основание государственной регистрации:	Договор аренды земельных участков, № 15, выдан 03.10.2016, дата государственной регистрации: 05.12.2016, номер государственной регистрации: 69-69/018-69/325/002/2016-151/1	
	сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют	
	сведения об управляющем залогом и о договоре управления залогом, если такой договор заключен для управления ипотекой:	данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

М.П.

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 2	Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160812978			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:27(Единое землепользование)	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
8	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
9	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
10	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

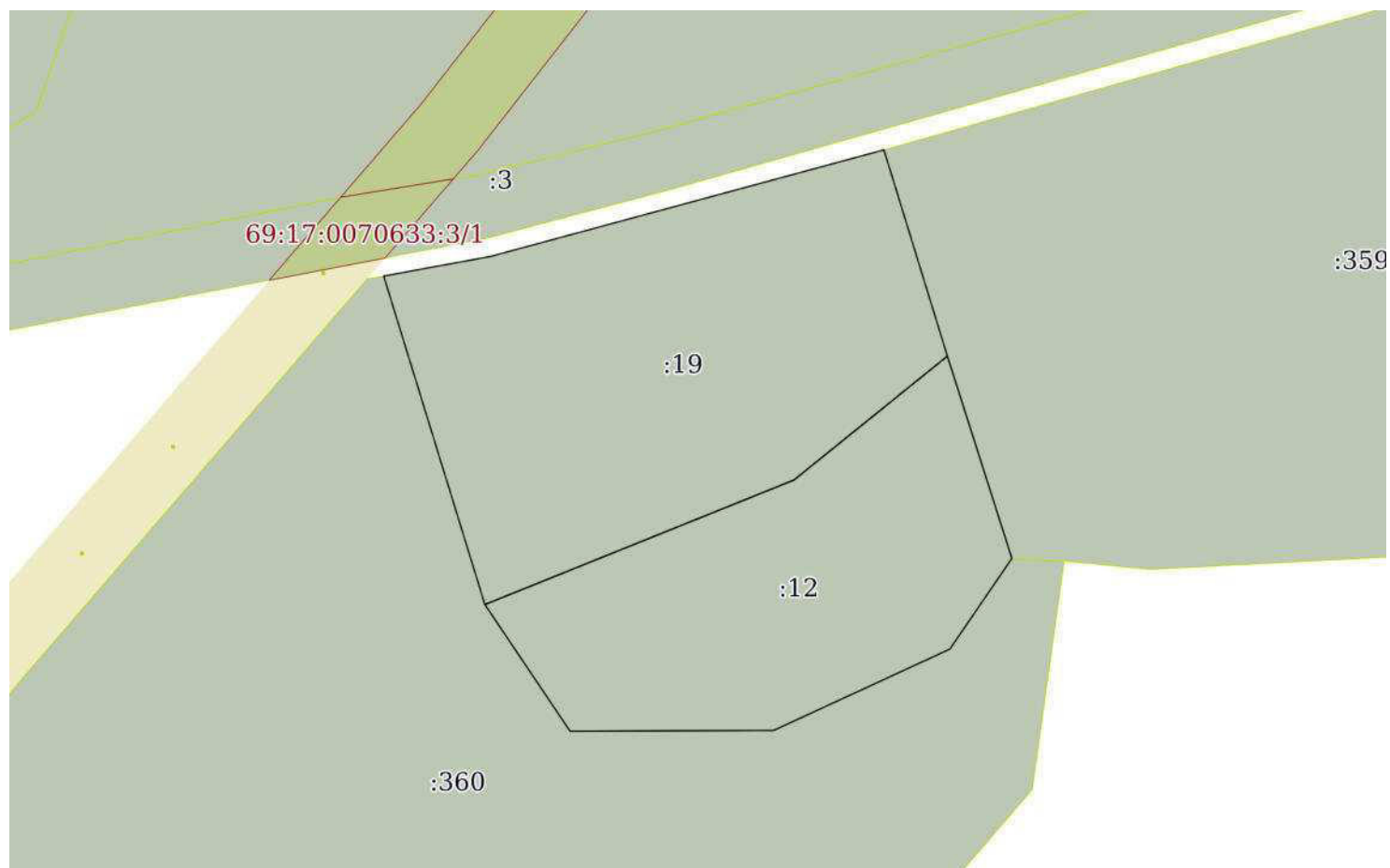
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 3	Всего листов выписки: 4
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160812978			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:27(Единое землепользование)	

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:2000

Условные обозначения:

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 02.12.2021, поступившего на рассмотрение 02.12.2021, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 2	Всего листов выписки: 2
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160814138			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:360	
Номер кадастрового квартала:		69:17:0000000	
Дата присвоения кадастрового номера:		29.08.2019	
Ранее присвоенный государственный учетный номер:		данные отсутствуют	
Местоположение:		Российская Федерация, Тверская область, р-н Кувшиновский муниципальный, Городское поселение город Кувшиново, город Кувшиново	
Площадь, м2:		37806 +/- 41	
Кадастровая стоимость, руб:		8148327.18	
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:		данные отсутствуют	
Категория земель:		Земли населенных пунктов	
Виды разрешенного использования:		специальная деятельность	
Статус записи об объекте недвижимости:		Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"	
Особые отметки:		Сведения, необходимые для заполнения раздела: 2 - Сведения о зарегистрированных правах, отсутствуют.	
Получатель выписки:		Матюхин Роман Игоревич	

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

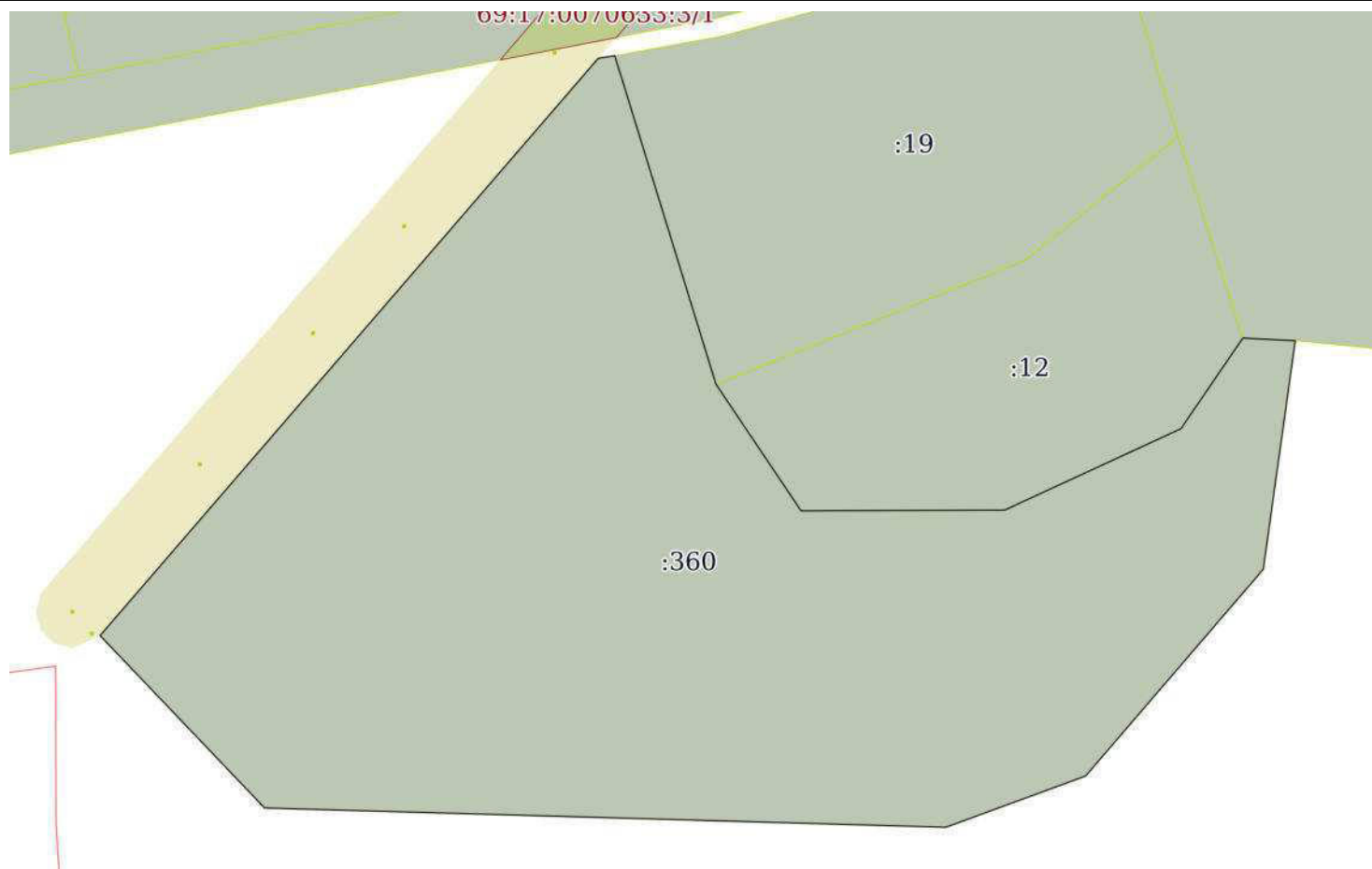
М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 2	Всего листов выписки: 2
06.12.2021г. № КУВИ-002/2021-160814138			
Кадастровый номер:		69:17:0000000:360	

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:2000	Условные обозначения:		
----------------	-----------------------	--	--

полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
-------------------------------	---------	-------------------

М.П.

Расчет выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения ликвидационных и рекультивационных работ

Б.1 ИЗА №1-Передвижная электростанция

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0059511	0,015136
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0009671	0,0024596
328	Углерод (Сажа)	0,0003611	0,0009427
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0019861	0,00495
337	Углерод оксид	0,0065	0,0165
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$6,6806 \cdot 10^{-9}$	$1,76 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,0000776	0,0001881
2732	Керосин	0,0018579	0,0047146

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одно временно ность
Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	6,5	1,1	250	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\Sigma}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

P_{Σ} - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где b_{Σ} - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 6,5 = 0,0059511 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 1,1 = 0,015136 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 6,5 = 0,0009671 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 1,1 = 0,0024596 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 6,5 = 0,0003611 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 1,1 = 0,0009427 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 6,5 = 0,0019861 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1,1 = 0,00495 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 6,5 = 0,0065 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1,1 = 0,0165 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 6,5 = 6,6806 \cdot 10^{-9} \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 1,1 = 1,76 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 6,5 = 0,0000776 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 1,1 = 0,0001881 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 6,5 = 0,0018579 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 1,1 = 0,0047146 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 6,5 = 0,01417 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{OG} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 0,01417 / 0,359066 = 0,0395 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{OG} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 0,01417 / 0,3780444 = 0,0375 \text{ м}^3/\text{с}.$$

ИЗА №6501 Поверхность полигона

В толще твердых бытовых и промышленных отходов, захороненных на полигонах, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный распад органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого распада является биогаз, основную объемную массу которого составляет метан и диоксид углерода.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, состава завозимых отходов, условий складирования и т.д.

В качестве исходных данных для расчета выбросов газообразных загрязняющих веществ в атмосферу принимают: климатические условия, сроки эксплуатации полигона, количество завозимых отходов, содержание жироподобных, углеводородных и белковых веществ в органике отходов.

Расчет проведен на основе методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0172912	0,2971164
303	Аммиак	0,0827171	1,421335
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0109064	0,1874053
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0040495	0,0695833
337	Углерод оксид	0,039104	0,671927
410	Метан	8,2111928	141,09356
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0686928	1,180354
621	Метилбензол (Толуол)	0,1121569	1,927201
627	Этилбензол	0,0147944	0,254214
1325	Формальдегид	0,0149559	0,2569886

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Полигон ТБО			
	Концентрации компонентов в биогазе, C_i :		
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	мг/м ³	1392
	303. Аммиак	мг/м ³	6659
	330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	мг/м ³	878
	333. Дигидросульфид (Сероводород)	мг/м ³	326
	337. Углерод оксид	мг/м ³	3148

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	410. Метан	мг/м ³	661028
	616. Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	мг/м ³	5530
	621. Метилбензол (Толуол)	мг/м ³	9029
	627. Этилбензол	мг/м ³	1191
	1325. Формальдегид	мг/м ³	1204
	г.Москва		
	Средняя температура	°C	11,67
	Количество теплых дней ($t > 8^{\circ}\text{C}$)	-	153
	Количество теплых месяцев ($t > 8^{\circ}\text{C}$)	-	5
	Количество холодных дней ($0^{\circ}\text{C} < t \leq 8^{\circ}\text{C}$)	-	61
	Количество холодных месяцев ($0^{\circ}\text{C} < t \leq 8^{\circ}\text{C}$)	-	2
	Параметры полигона		
	Период функционирования полигона	лет	54
	Количество отходов в год	т	1338,889
	Органические составляющие	%	55
	Жироподобные вещества	%	2
	Углеродоподобные вещества	%	83
	Белковые вещества	%	15
	Влажность	%	47

Удельный выход биогаза за период его активного выделения определяется по формуле (1.1.1):

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0,92 \cdot Ж + 0,62 \cdot У + 0,34 \cdot Б), \text{ кг/кг} \quad (1.1.1)$$

где R - содержание органической составляющей в отходах, %;

W - средняя влажность отходов, %;

$Ж$ - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

$У$ - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, %;

$Б$ - содержание белковых веществ в органике отходов, %.

Период активного выделения биогаза определяется по формуле (1.1.2):

$$t_{сбр.} = 10248 / (T_{тепл.} \cdot t_{ср. \text{ тепл.}}^{0,301966}), \text{ лет} \quad (1.1.2)$$

где $T_{тепл.}$ - продолжительность теплого периода года ($t > 0^{\circ}\text{C}$) в районе полигона ТБО и ПО, дней;

$t_{ср. \text{ тепл.}}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха (учитываются месяцы со среднемесячной температурой выше 0°C), $^{\circ}\text{C}$.

Если рассчитанный по формуле (1.1.2) период активного выделения биогаза превышает 20 лет, то он принимается равным 20 годам.

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов, определяется по формуле (1.1.3):

$$P_{\text{уд.}} = 10^3 \cdot Q_w / t_{\text{сб.р.}}, \text{ кг/м} \quad (1.1.3)$$

Плотность биогаза определяется по формуле (1.1.4):

$$\rho_{\text{б.г.}} = 10^{-6} \cdot \sum C_i, \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.4)$$

где C_i - концентрация компонентов в биогазе, мг/м^3 .

Весовое процентное содержание i -го компонента в биогазе определяется по формуле (1.1.5):

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot C_i / \rho_{\text{б.г.}}, \% \quad (1.1.5)$$

Количество активных стабильно выделяющих биогаз отходов определяется по формуле (1.1.6):

$$D = (t_{\text{сб.р.}} - 2) \cdot M, \text{ т} \quad (1.1.6)$$

где M - общее количество отходов, т .

Суммарный максимально-разовый выброс всех компонентов биогаза определяется по формуле (1.1.7):

$$M_{\text{сум.}} = K_{\text{пер.}} \cdot P_{\text{уд.}} \cdot D / (86,4 \cdot T_{\text{тепл.}}), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

где $K_{\text{пер.}}$ - коэффициент, принимаемый по Письму НИИ Атмосфера №07-2/248-а от 16.03.2007 г. равным 1,3 для случая когда измерения производились в переходном периоде и равным 1 для измерений теплого периода, *дней*;

$T'_{\text{тепл.}}$ - продолжительность теплого периода года ($t > 8^\circ\text{C}$) в районе полигона ТБО и ПО, *дней*.

Максимальный выброс i -го компонента биогаза определяется по формуле (1.1.8):

$$M_i = 10^{-2} \cdot M_{\text{сум.}} \cdot C_{\text{вес. } i}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

где $C_{\text{вес. } i}$ – весовое процентное содержание i -го компонента в биогазе.

Суммарный валовый выброс всех компонентов биогаза определяется по формуле (1.1.9):

$$G_{\text{сум.}} = M_{\text{сум.}} \cdot 10^{-6} \cdot (a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + b \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)), \text{ т/год} \quad (1.1.9)$$

где a - количество теплых месяцев (со средней температурой выше 8°C);

b - количество месяцев со среднемесячной температурой от 0 до 8°C .

Валовый выброс i -го компонента биогаза определяется по формуле (1.1.10):

$$G_i = 10^{-2} \cdot G_{\text{сум.}} \cdot C_{\text{вес. } i}, \text{ т/год} \quad (1.1.10)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Полигон ТБО

$$Q_w = 10^{-6} \cdot 55 \cdot (100 - 47) \cdot (0,92 \cdot 2 + 0,62 \cdot 83 + 0,34 \cdot 15) = 0,170236 \text{ кг/кг};$$

$$t_{сбр.} = 10248 / (153 \cdot 11,67^{0,301966}) = 20 \text{ лет};$$

$$P_{уд.} = 10^3 \cdot 0,170236 / 20 = 8,5118 \text{ кг/м};$$

$$\rho_{б.з.} = 10^{-6} \cdot (1392 + 6659 + 878 + 326 + 3148 + 558858 + 661028 + 5530 + 9029 + 1191 + 1204) = 1,249243 \text{ кг/м}^3;$$

$$D = (20 - 2) \cdot 1338,889 = 24100,002 \text{ м};$$

$$M_{сум.} = 8,5118 \cdot 24100,002 / (86,4 \cdot 153) = 15,51791 \text{ г/с};$$

$$G_{сум.} = 15,51791 \cdot 10^{-6} \cdot (5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + 2 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)) = 266,64549 \text{ т/год}.$$

301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 1392 / 1,249243 = 0,1114275 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,1114275 = 0,0172912 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,1114275 = 0,2971164 \text{ т/год};$$

303. Аммиак

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 6659 / 1,249243 = 0,533043 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,533043 = 0,0827171 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,533043 = 1,421335 \text{ т/год};$$

330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 878 / 1,249243 = 0,0702826 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,0702826 = 0,0109064 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,0702826 = 0,1874053 \text{ т/год};$$

333. Дигидросульфид (Сероводород)

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 326 / 1,249243 = 0,0260958 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,0260958 = 0,0040495 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,0260958 = 0,0695833 \text{ т/год};$$

337. Углерод оксид

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 3148 / 1,249243 = 0,2519926 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,2519926 = 0,039104 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,2519926 = 0,671927 \text{ т/год};$$

410. Метан

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 661028 / 1,249243 = 52,91428 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 52,91428 = 8,2111928 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 52,91428 = 141,09356 \text{ т/год};$$

616. Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot 5530 / 1,249243 = 0,442668 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,442668 = 0,0686928 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,442668 = 1,180354 \text{ т/год};$$

621. Метилбензол (Толуол)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 9029 / 1,249243 = 0,722758 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,722758 = 0,1121569 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,722758 = 1,927201 \text{ т/год};$$

627. Этилбензол

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 1191 / 1,249243 = 0,0953377 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,0953377 = 0,0147944 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,0953377 = 0,254214 \text{ т/год};$$

1325. Формальдегид

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 1204 / 1,249243 = 0,0963784 \text{ } \%;$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 15,51791 \cdot 0,0963784 = 0,0149559 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 266,64549 \cdot 0,0963784 = 0,2569886 \text{ т/год}.$$

ИЗА №6502 Выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице В.2.1.

Таблица В.2.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0983773	0,765881
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0159815	0,124423
328	Углерод (Сажа)	0,013505	0,105782
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00996	0,077913
337	Углерод оксид	0,082135	0,636056
2732	Керосин	0,0232117	0,180483

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – 340. Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице В.2.2.

Таблица В.2.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	340	+
Каток кулачковый	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	183	-
Экскаватор	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	183	+
Рубильная машина	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	183	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (В.2.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (\text{В.2.1})$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (В.2.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (\text{В.2.2})$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице В.2.3.

Таблица В.2.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Бульдозер

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,318961 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,051816 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,043782 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,032263 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,265229 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 340 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,07515 \text{ т/год}.$$

Каток кулачковый

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,103567 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,01683 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,014869 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010921 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,085317 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,024437 \text{ м/год}.$$

Экскаватор

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,171676 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,027889 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,023565 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,017365 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,142755 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,040448 \text{ м/год}.$$

Рубильная машина

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,171676 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,027889 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,023565 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,017365 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,142755 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,040448 \text{ м/год}.$$

ИЗА №6503 Выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице В.3.1.

Таблица В.3.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003022	0,003917
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000491	0,000636
328	Углерод (Сажа)	0,0000222	0,000288
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000528	0,000697
337	Углерод оксид	0,0005444	0,006365
2732	Керосин	0,0000778	0,001061

Таблица В.3.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одно врем енно сть
		среднее в течение суток	максимал ьное за 1 час	
Автомобиль самосвал КАМАЗ	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	10	2	-
Поливомоечная машина	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	8	1	-
Автобус для рабочих	Автобус, вып. СНГ или до 1994 г., малый, дизель	2	1	-
Автоцистерна	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	8	1	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{\text{пр } i}$ рассчитывается по формуле (В.3.1):

$$M_{\text{пр } i} = \sum_{k=1}^k m_{L\,ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (\text{В.3.1})$$

где $m_{L\,ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час г/км;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (В.3.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\,ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (\text{В.3.2})$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице В.3.3.

Таблица В.3.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286
	Углерод (Сажа)	0,13
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34
	Углерод оксид	2,9
	Керосин	0,5
Автобус, вып. СНГ или до 1994 г., малый, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,08
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,338
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,39
	Углерод оксид	3,5
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247
	Углерод (Сажа)	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25
	Углерод оксид	1,8
	Керосин	0,4

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , $t/год$:

Автомобиль самосвал КАМАЗ

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,00185;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000301;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000136;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000323;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,003332;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000476.$$

Поливомоечная машина

$$M_{301} = 1,76 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000957;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000156;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000071;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000185;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,001578;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000272.$$

Автобус для рабочих

$$M_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000283;$$

$$M_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000046;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000027;$$

$$M_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000053;$$

$$M_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000476;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 2 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000095.$$

Автоцистерна

$$M_{301} = 1,52 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000827;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000134;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000054;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000136;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000979;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 0,2 \cdot 8 \cdot 340 \cdot 10^{-6} = 0,000218.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

Автомобиль самосвал КАМАЗ

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0003022;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0000491;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0000222;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0000528;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0005444;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 2 / 3600 = 0,0000778.$$

Поливомоечная машина

$$G_{301} = 1,76 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000978;$$

$$G_{304} = 0,286 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000159;$$

$$G_{328} = 0,13 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000072;$$

$$G_{330} = 0,34 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000189;$$

$$G_{337} = 2,9 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001611;$$

$$G_{2732} = 0,5 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000278.$$

Автобус для рабочих

$$G_{301} = 2,08 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001156;$$

$$G_{304} = 0,338 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000188;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000111;$$

$$G_{330} = 0,39 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000217;$$

$$G_{337} = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001944;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000389.$$

Автоцистерна

$$G_{301} = 1,52 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000844;$$

$$G_{304} = 0,247 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000137;$$

$$G_{328} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000056;$$

$$G_{330} = 0,25 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000139;$$

$$G_{337} = 1,8 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001;$$

$$G_{2732} = 0,4 \cdot 0,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0000222.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИЗА №6504 Выбросы загрязняющих веществ при пересыпке

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом до 10 т ($K_9 = 0,2$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8 ($K_3 = 1,7$). Средняя годовая скорость ветра 1,7 м/с ($K_3 = 1$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0015111	0,0101729

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновре менно сть
Глина (устройство защитного экрана)	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 10$ т/час; $G_{\text{год}} = 26604,8$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	-
Песок	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 5$ т/час; $G_{\text{год}} = 3491,9$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,03$. Песок влажностью более 3% ($K_5 = 0$). Размер куса 3-1 мм ($K_7 = 0,8$).	-
Глина	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 5$ т/час; $G_{\text{год}} = 4988,4$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли,	-

Материал	Параметры	Одновременность
	переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	
Торф	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 5$ т/час; $G_{\text{год}} = 4489,56$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,01$. Влажность свыше 20% ($K_5 = 0$). Размер куса 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	-
Глина (Грунт загрязненный тяжелыми металлами)	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 10$ т/час; $G_{\text{год}} = 197$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час .

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год .

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0008889 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0010667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0012444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0015111 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 26604,8 = 0,0085135 \text{ м/год}.$$

Песок

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 3491,9 = 0 \text{ м/год}.$$

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0005333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0006222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0007556 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 4988,4 = 0,0015963 \text{ м/год}.$$

Торф

$$M_{2902}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2902}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2902}^{6 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2902}^{8 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 4489,56 = 0 \text{ м/год}.$$

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0008889 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0010667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0012444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0015111 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 197 = 0,000063 \text{ м/год}.$$

ИЗА №6505 Выбросы при обработке древесины (древесных отходов)

При определении выбросов от технологических процессов и оборудования по обработке древесины используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный

воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности Петрозаводск, 1992» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице В.5.1.

Таблица В.5.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2936	Пыль древесная	0,0555556	0,17136

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице В.5.2.

Таблица № В.5.2- **Исходные данные для расчета**

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Дробилка древесины			
	Удельное выделение пыли одной единицей оборудования, Y :		
	2936. Пыль древесная	кг/ч	20
	Количество единиц однотипного оборудования всего, b	-	1
	Количество единиц однотипного оборудования работает одновременно, b'	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины, K_6	-	0,01
	Влажность древесины	%	свыше 10
	Количество рабочих дней в году, N	день	250
	Количество смен в рабочем дне, n	смена	1
	Число часов работы в смену, t	ч	8
	Плановый коэффициент загрузки оборудования, K_1	-	0,8
	Коэффициент использования рабочего времени, K_2	-	0,875
	Коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования, K_3	-	0,85
	Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования, K_4	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки, K_5	-	0,8
	Одновременность работы	-	нет

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке древесины выполняется по формуле (В.5.1):

$$M = Y \cdot K_6 \cdot T \cdot K_o \cdot b \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (\text{В.5.1})$$

где Y - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, кг/ч;
 K_6 - коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины;

T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;
 K_o - эффективность местных отсосов, в долях единицы;
 b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке древесины выполняется по формуле (B.5.2):

$$G = Y \cdot K_g \cdot K_o \cdot b' \cdot K_n \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с} \quad (\text{B.5.2})$$

где b' - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;
 K_n - коэффициент приведения мощности выброса к 20-ти минутному временному интервалу.

Продолжительность работы технологического оборудования определяется по формуле (B.5.3):

$$T = N \cdot n \cdot t \cdot K_u, \text{ ч} \quad (\text{B.5.3})$$

где N - количество рабочих дней в году;
 n - количество смен в рабочем дне;
 t - число часов работы в смену;
 K_u - коэффициент использования технологического оборудования.

Коэффициент использования технологического оборудования (загрузки станка по времени) определяется по формуле (B.5.4):

$$K_u = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \quad (\text{B.5.4})$$

где K_1 - плановый коэффициент загрузки оборудования;
 K_2 - коэффициент использования рабочего времени;
 K_3 - коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования;
 K_4 - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования;
 K_5 - коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дробилка древесины.

$$K_u = 0,8 \cdot 0,875 \cdot 0,85 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 0,4284;$$

$$T = 250 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0,4284 = 856,8 \text{ ч.}$$

2936. Пыль древесная

$$M = 20 \cdot 0,01 \cdot 856,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,17136 \text{ т/год};$$

$$G = 20 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^3 / 3600 = 0,0555556 \text{ г/с.}$$

Расчёт рассеивания (2021)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: USB #794381738.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °C: **24,8**;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **4,1**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °C	24,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °C	-15
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	12
СВ	8
В	9
ЮВ	10
Ю	14
ЮЗ	18
З	15
СЗ	14
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	4,1

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Жилой дом	Точка	-	-381,96	307	-	-	-	2
2. Жилой дом	Точка	-	-539,12	179,39	-	-	-	2
3. Жилой дом	Точка	-	-316,4	-552,96	-	-	-	2
4. Приусадебный участок	Точка	-	-406,8	230,3	-	-	-	2
5	Сетка	100	-74,14	718,17	-66,41	-703,39	1797,85	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U_m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X_1 X_2	Y_1 Y_2		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C_{mi} , мг/м ³	X_{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0301	0,0059511	1	0,15	11,4
												0304	0,0009671	1	0,024	11,4
												0328	0,0003611	1	0,009	11,4
												0330	0,0019861	1	0,05	11,4
												0337	0,0065000	1	0,16	11,4
												0703	6,70e-9	3	5,03e-7	5,7
												1325	0,0000776	1	0,0019	11,4
												2732	0,0018579	1	0,046	11,4
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0337	0,0391040	1	0,0104	79,8
												0616	0,0686928	1	0,018	79,8
												0410	8,2111928	1	2,19	79,8
												0627	0,0147944	1	0,004	79,8
												0333	0,0040495	1	0,0011	79,8
												0330	0,0109064	1	0,0029	79,8
												0303	0,0827171	1	0,022	79,8
												0301	0,0172912	1	0,0046	79,8
												0621	0,1121569	1	0,03	79,8
												1325	0,0149559	1	0,004	79,8
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0983773	1	0,29	28,5
												0304	0,0159815	1	0,047	28,5
												0328	0,0135050	1	0,04	28,5
												0330	0,0099600	1	0,03	28,5
												0337	0,0821350	1	0,24	28,5
												2732	0,0232117	1	0,07	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003022	1	0,0009	28,5
												0304	0,0000491	1	1,45e-4	28,5
												0328	0,0000222	1	6,54e-5	28,5
												0330	0,0000528	1	0,00016	28,5
												0337	0,0005444	1	0,0016	28,5
												2732	0,0000778	1	0,00023	28,5
6504	3	2,0	-	25,91 60,89	239,9 248,45	10	-	-	-	1	0,5	2908	0,0015111	3	0,11	5,7
6505	3	2,0	-	137,07 147,18	228,24 205,69	10	-	-	-	1	0,5	2936	0,0555556	3	4,17	5,7

2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1219218 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 135); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,077** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,077 (вклад неорганизованных источников – 0,07);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,07** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 89°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,066).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0301	0,0059511	1	0,15	11,4
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0301	0,0172912	1	0,0046	79,8
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0983773	1	0,29	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003022	1	0,0009	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

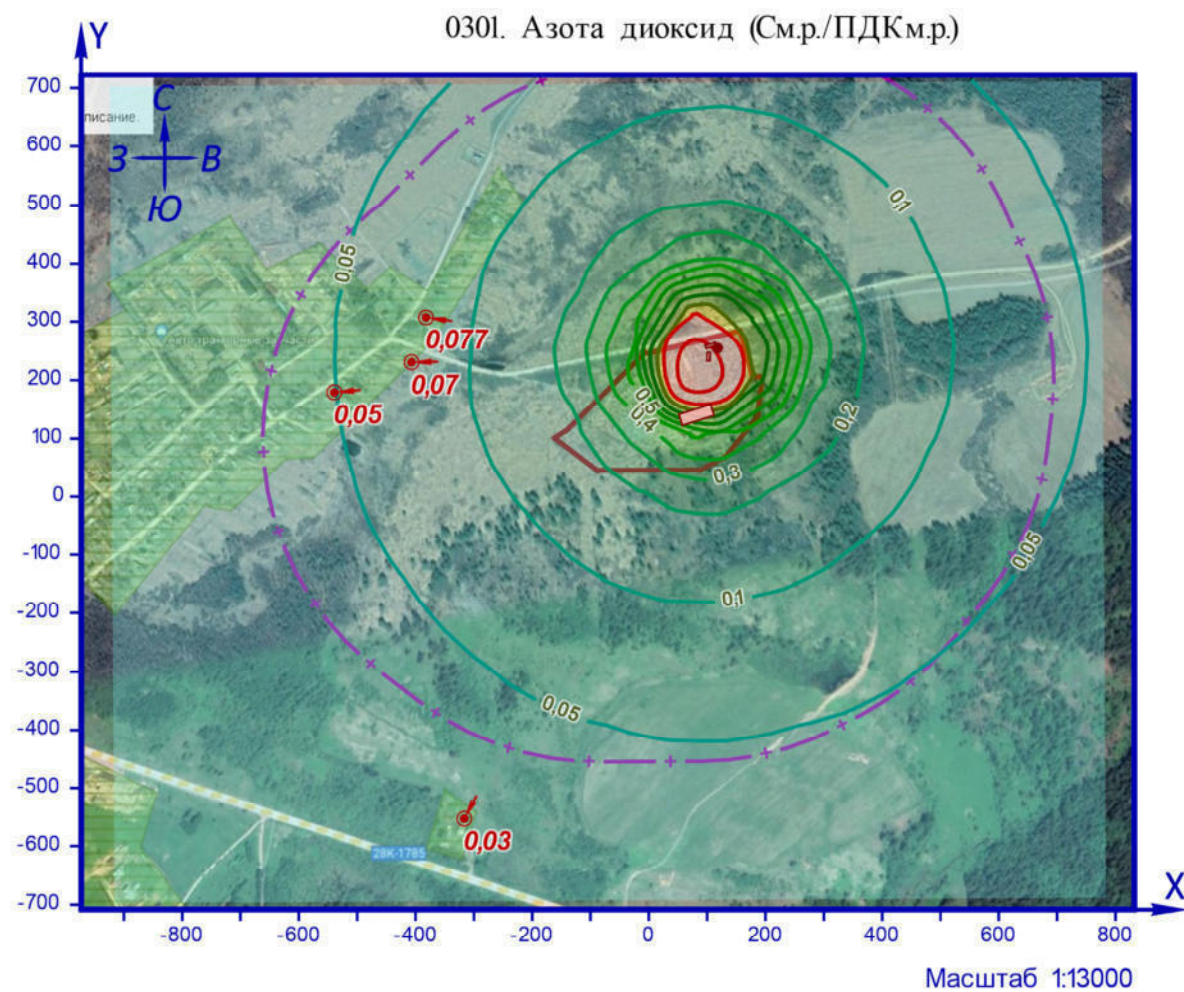
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,077	0,015	-	0,077	4,1	98	6502	0,07	90,59
											0001	0,0064	8,35
											6501	0,0006	0,8
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,05	0,01	-	0,05	4,1	85	6502	0,044	89,18
											0001	0,004	8,23
											6501	0,00115	2,33
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,03	0,006	-	0,03	4,1	28	6502	0,025	83,81
											0001	0,0025	8,61
											6501	0,0022	7,33
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,07	0,014	-	0,07	4,1	89	6502	0,065	90,46
											0001	0,006	8,34
											6501	0,00068	0,94

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 2.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	зона особых условий		точка максимальной концентрации
	граница ОНВ		точечный ИЗАВ
	С33 ориентировочная		площадной ИЗАВ

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

	менее 0,05		от 0,2 до 0,3		от 0,5 до 0,6		от 0,8 до 0,9		от 1,2 до 1,5
	от 0,05 до 0,1		от 0,3 до 0,4		от 0,6 до 0,7		от 0,9 до 1		
	от 0,1 до 0,2		от 0,4 до 0,5		от 0,7 до 0,8		от 1 до 1,2		

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

3 Расчёт рассеивания: 3В «0303. Аммиак» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0827171 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,024** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,024 (вклад неорганизованных источников – 0,024);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,024** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 101°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,024 (вклад неорганизованных источников – 0,024).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0303	0,0827171	1	0,022	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,024	0,005	-	0,024	0,9	110	6501	0,024	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,017	0,0034	-	0,017	1,1	93	6501	0,017	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,011	0,0022	-	0,011	2	30	6501	0,011	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,024	0,0048	-	0,024	0,9	101	6501	0,024	100

Карта-схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 3.1.

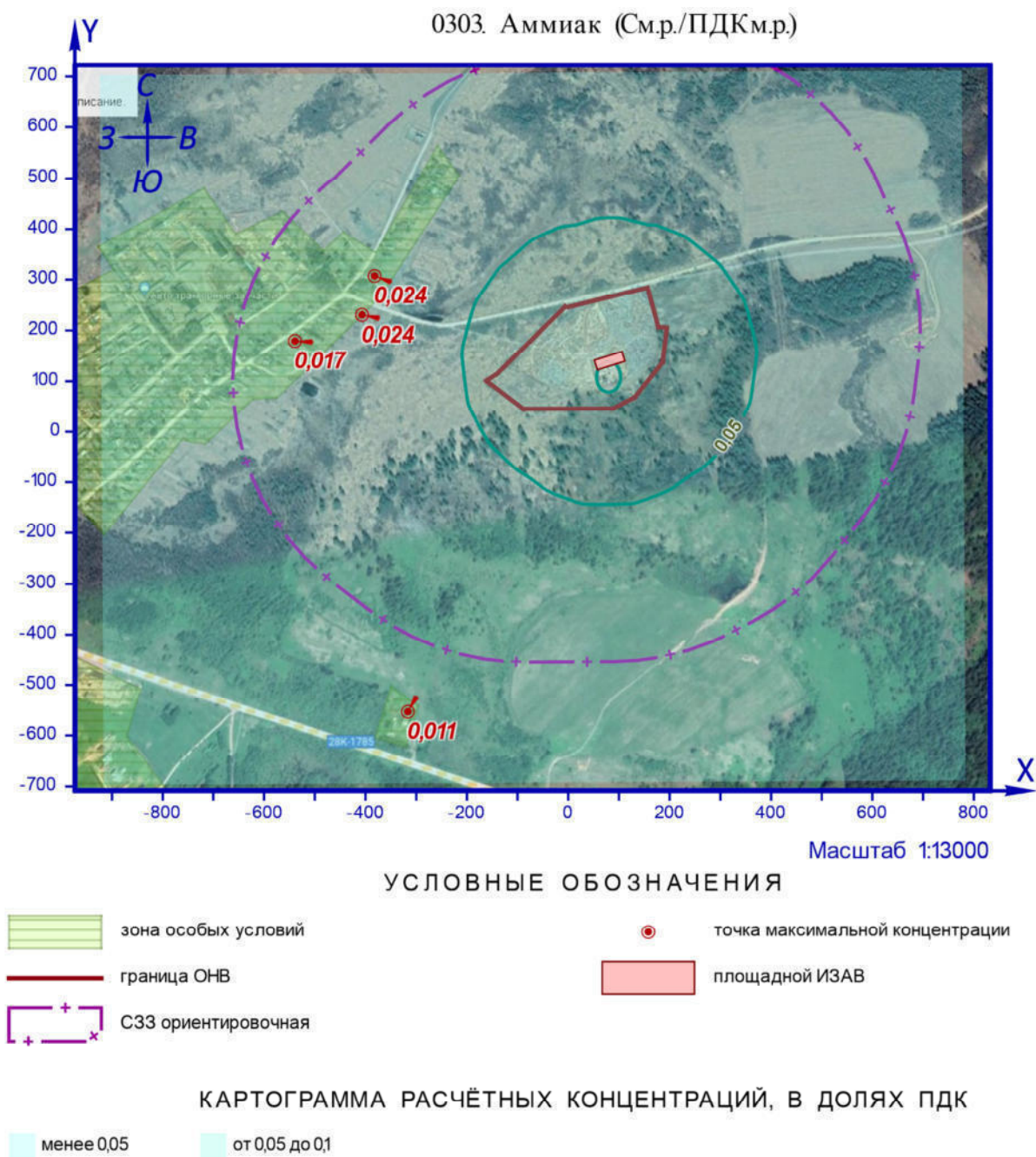


Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

4 Расчёт рассеивания: 3В «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0169977 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,006** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,006 (вклад неорганизованных источников – 0,0057);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0058** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 89°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,0058 (вклад неорганизованных источников – 0,0053).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0304	0,0009671	1	0,024	11,4
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0304	0,0159815	1	0,047	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000491	1	1,45e-4	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,006	0,0025	-	0,006	4,1	98	6502 0001 6503	0,0056 0,00052 1,61e-5	91,32 8,42 0,26
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,004	0,0016	-	0,004	4,1	85	6502 0001 6503	0,0036 0,00033 1,04e-5	91,31 8,43 0,26
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0022	0,0009	-	0,0022	4,1	28	6502 0001 6503	0,002 0,0002 5,90e-6	90,44 9,29 0,27
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0058	0,0023	-	0,0058	4,1	89	6502 0001 6503	0,0053 0,0005 1,52e-5	91,31 8,42 0,26

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 4.1.

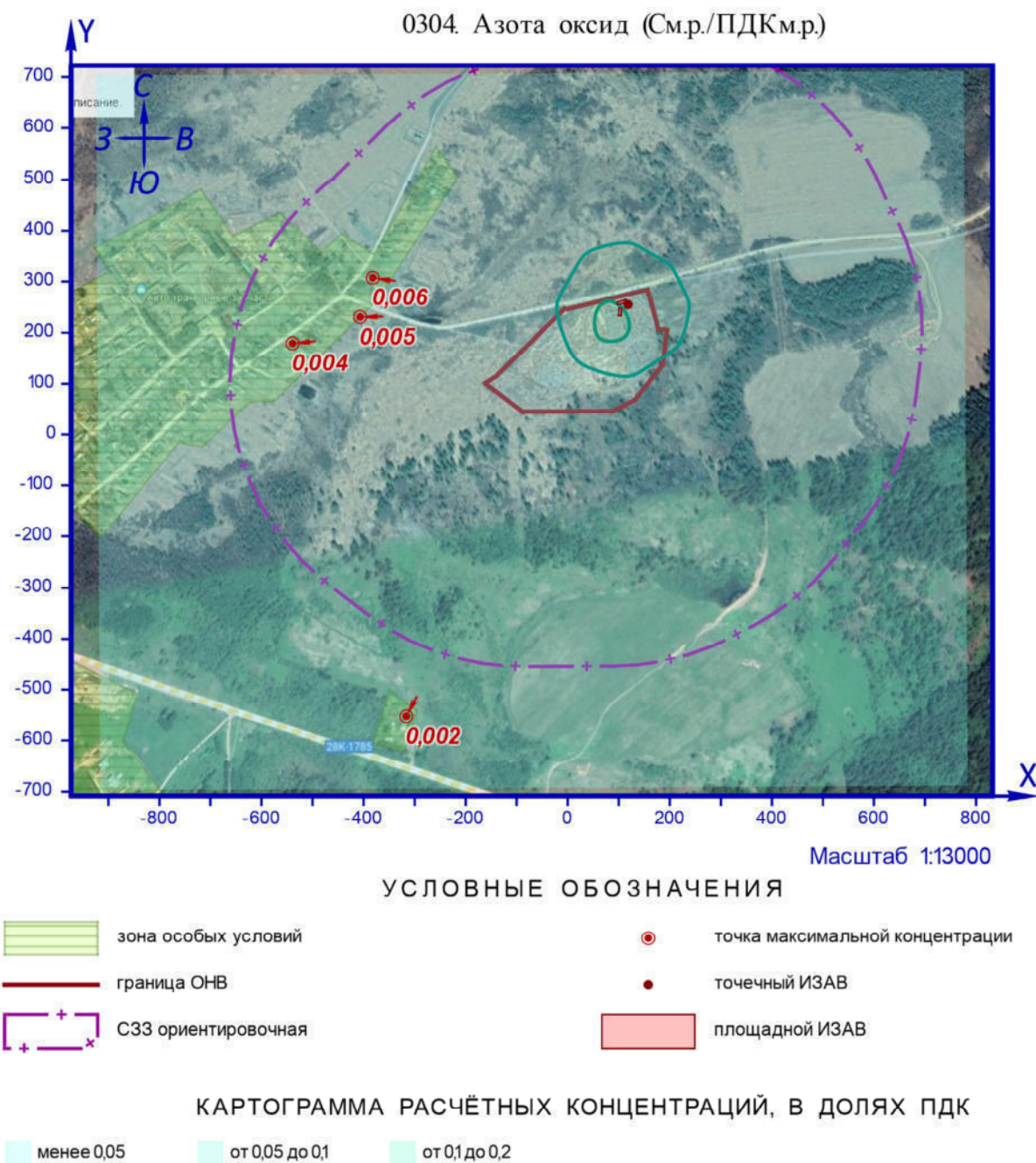


Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

5 Расчёт рассеивания: 3В «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0138883 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,013** (достигается в точке с координатами Х=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,013 (вклад неорганизованных источников – 0,013);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0124** (достигается в точке с координатами Х=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 89°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,0124 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0328	0,0003611	1	0,009	11,4
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0328	0,0135050	1	0,04	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000222	1	6,54e-5	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

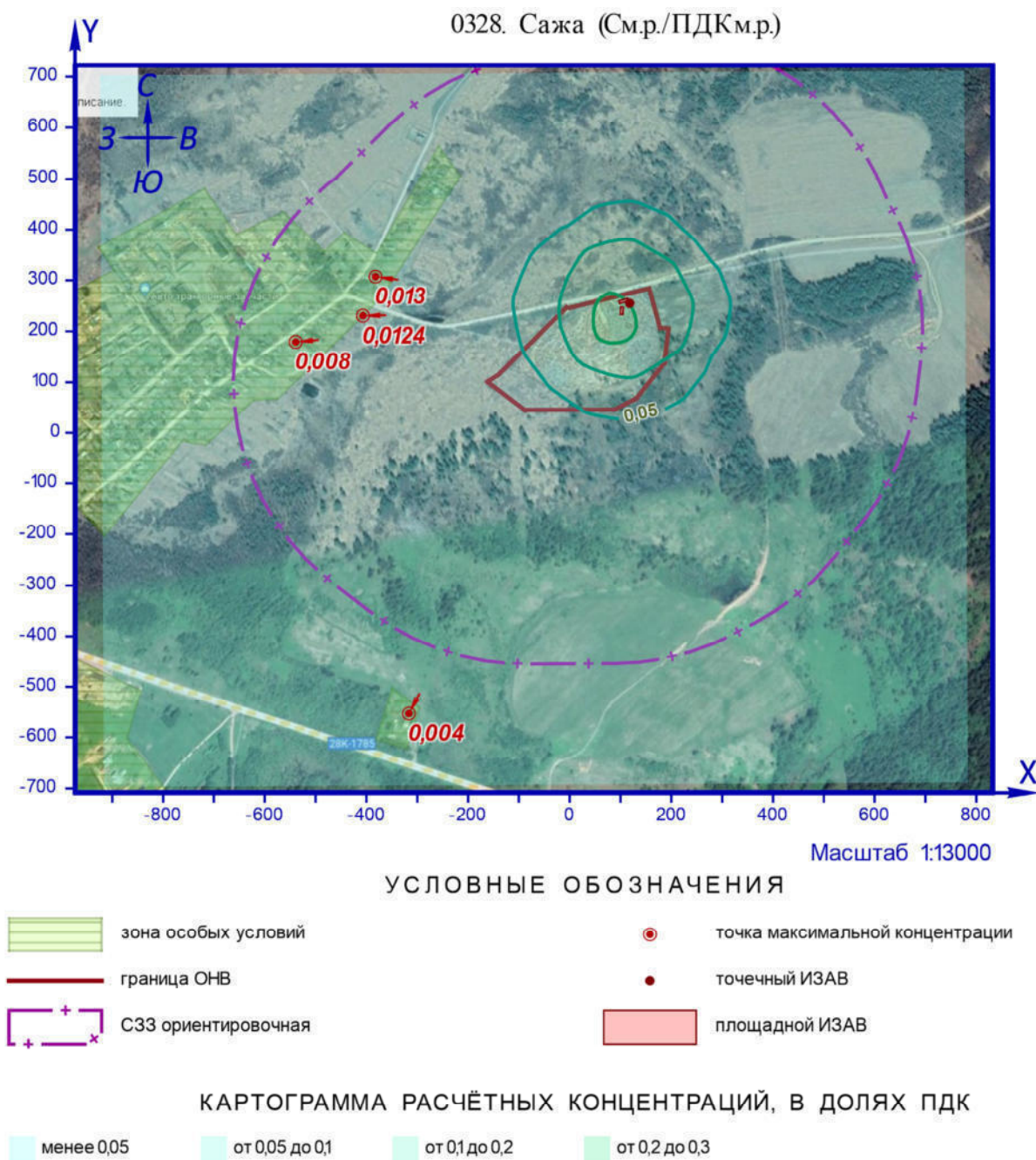
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,013	0,002	-	0,013	4,1	98	6502 0001 6503	0,013 0,00052 0,00002	95,94 3,91 0,15
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0084	0,0013	-	0,0084	4,1	85	6502 0001 6503	0,008 0,00033 1,25e-5	95,94 3,91 0,15
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0047	0,0007	-	0,0047	4,1	28	6502 0001 6503	0,0045 0,0002 7,11e-6	95,51 4,33 0,15
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0124	0,0019	-	0,0124	4,1	89	6502 0001 6503	0,012 0,0005 1,83e-5	95,94 3,91 0,15

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 5.1.



6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0229053 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,004** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 101°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,004 (вклад неорганизованных источников – 0,0032);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0038** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 92°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0038 (вклад неорганизованных источников – 0,003).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cm _i , мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0330	0,0019861	1	0,05	11,4
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0330	0,0109064	1	0,0029	79,8
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0330	0,0099600	1	0,03	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0330	0,0000528	1	0,00016	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,004	0,002	-	0,004	0,9	101	6502 6501 0001	0,0021 0,00106 0,0008	52,64 26,67 20,42
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0027	0,00136	-	0,0027	0,9	87	6502 6501 0001	0,0013 0,0008 0,0006	48,59 29,37 21,8
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0019	0,00094	-	0,0019	4,1	28	6502 6501 0001	0,001 0,00055 0,00034	52,93 28,89 17,92
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0038	0,0019	-	0,0038	0,9	92	6502 6501 0001	0,002 0,00106 0,00077	51,31 28,05 20,38

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 6.1.

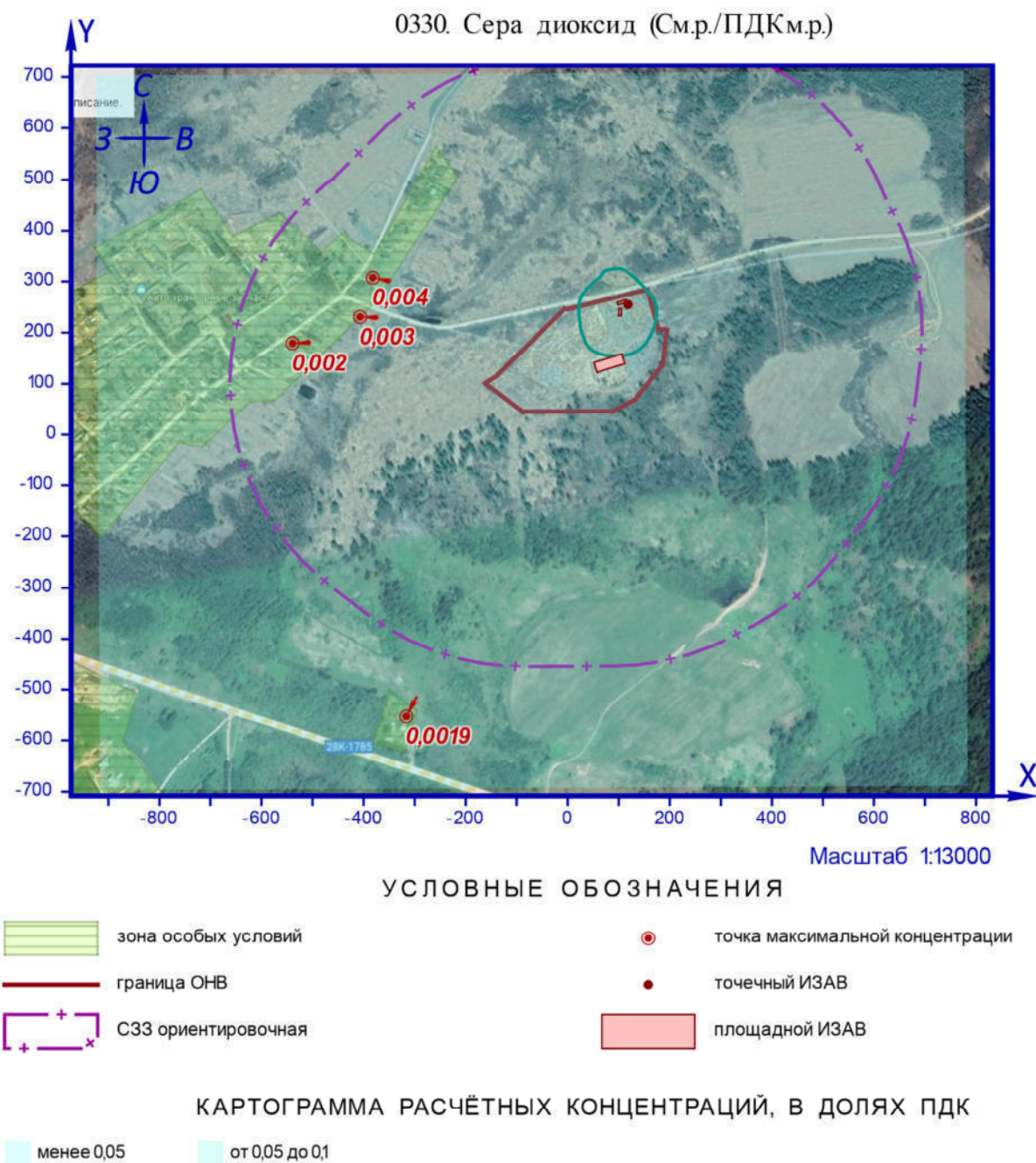


Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

7 Расчёт рассеивания: 3В «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Сероводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0040495 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,03** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,03 (вклад неорганизованных источников – 0,03);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,03** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 1 м/с, вклад источников предприятия 0,03 (вклад неорганизованных источников – 0,03).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0333	0,0040495	1	0,0011	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,03	0,00024	-	0,03	0,9	110	6501	0,03	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,021	0,00017	-	0,021	1,1	94	6501	0,021	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,014	0,00011	-	0,014	2	30	6501	0,014	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,03	0,00024	-	0,03	1	100	6501	0,03	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 7.1.



Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

8 Расчёт рассеивания: 3В «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1282834 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0027** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,0027 (вклад неорганизованных источников – 0,0024);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0025** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 89°, скорости ветра 4,1 м/с, вклад источников предприятия 0,0025 (вклад неорганизованных источников – 0,0022).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Широта, м	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0337	0,0065000	1	0,16	11,4
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0337	0,0391040	1	0,0104	79,8
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	0337	0,0821350	1	0,24	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	0337	0,0005444	1	0,0016	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,0027	0,013	-	0,0027	4,1	98	6502	0,0023	86,9
											0001	0,00028	10,48
											6501	5,55e-5	2,08
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0018	0,009	-	0,0018	4,1	85	6502	0,0015	83,49
											0001	0,00018	10,08
											6501	1,04e-4	5,9
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,00113	0,0057	-	0,00113	4,1	28	6502	0,0008	72,57
											6501	0,0002	17,22
											0001	0,00011	9,75
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0025	0,0126	-	0,0025	4,1	89	6502	0,0022	86,62
											0001	0,00026	10,45
											6501	0,00006	2,4

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 8.1.

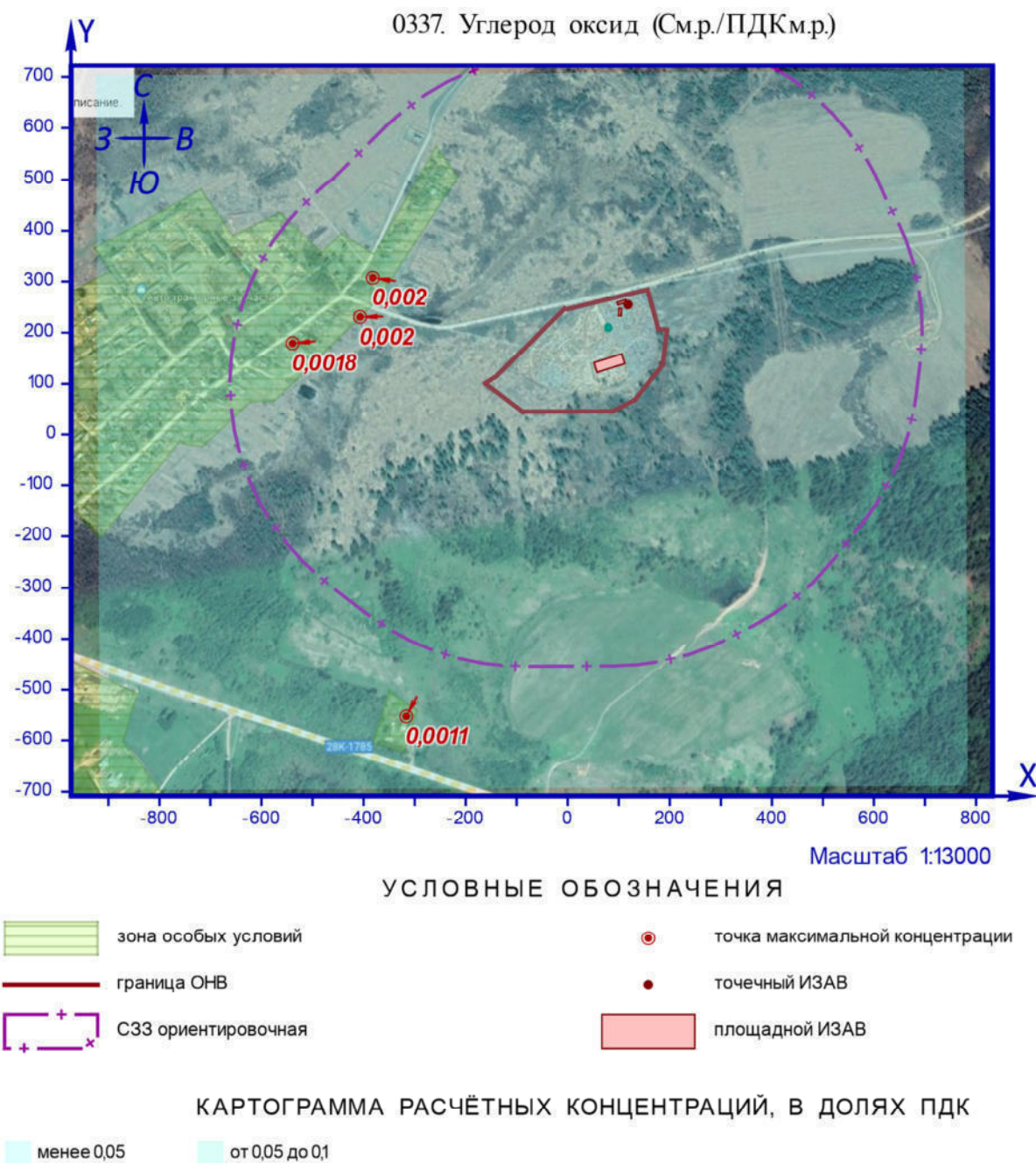


Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

9 Расчёт рассеивания: 3В «0410. Метан» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 410 – Метан. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 8,2111928 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0096** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0096 (вклад неорганизованных источников – 0,0096);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0095** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0095 (вклад неорганизованных источников – 0,0095).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0410	8,2111928	1	2,19	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,0096	0,48	-	0,0096	0,9	110	6501	0,0096	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0067	0,34	-	0,0067	1,1	94	6501	0,0067	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0045	0,22	-	0,0045	1,9	30	6501	0,0045	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0095	0,48	-	0,0095	0,9	100	6501	0,0095	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 9.1.

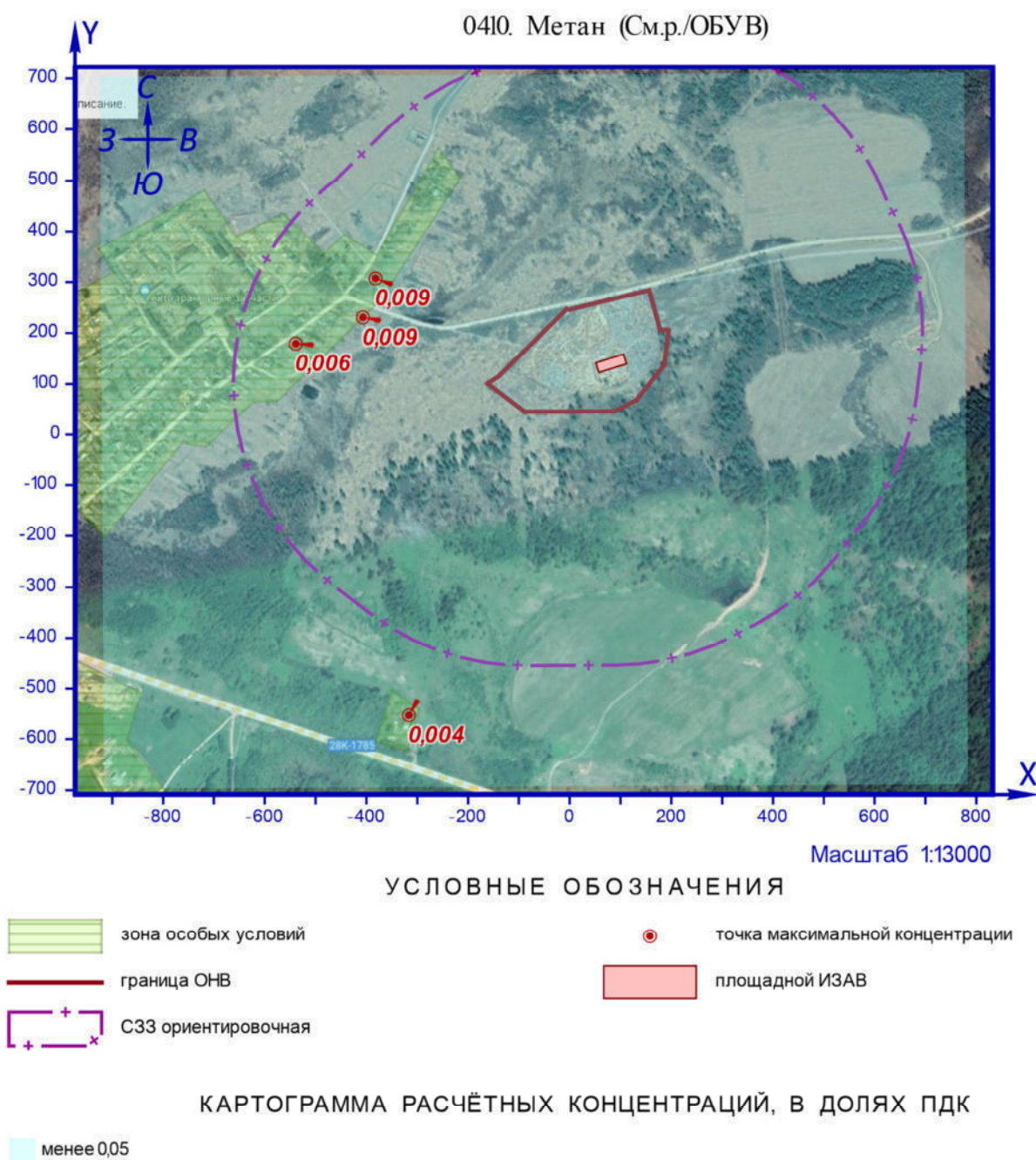


Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0686928 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,02** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,02 (вклад неорганизованных источников – 0,02);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,02** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 101°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,02 (вклад неорганизованных источников – 0,02).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0616	0,0686928	1	0,018	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,02	0,004	-	0,02	0,9	110	6501	0,02	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,014	0,0028	-	0,014	1,1	93	6501	0,014	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0093	0,0019	-	0,0093	2,1	30	6501	0,0093	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,02	0,004	-	0,02	0,9	101	6501	0,02	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 10.1.

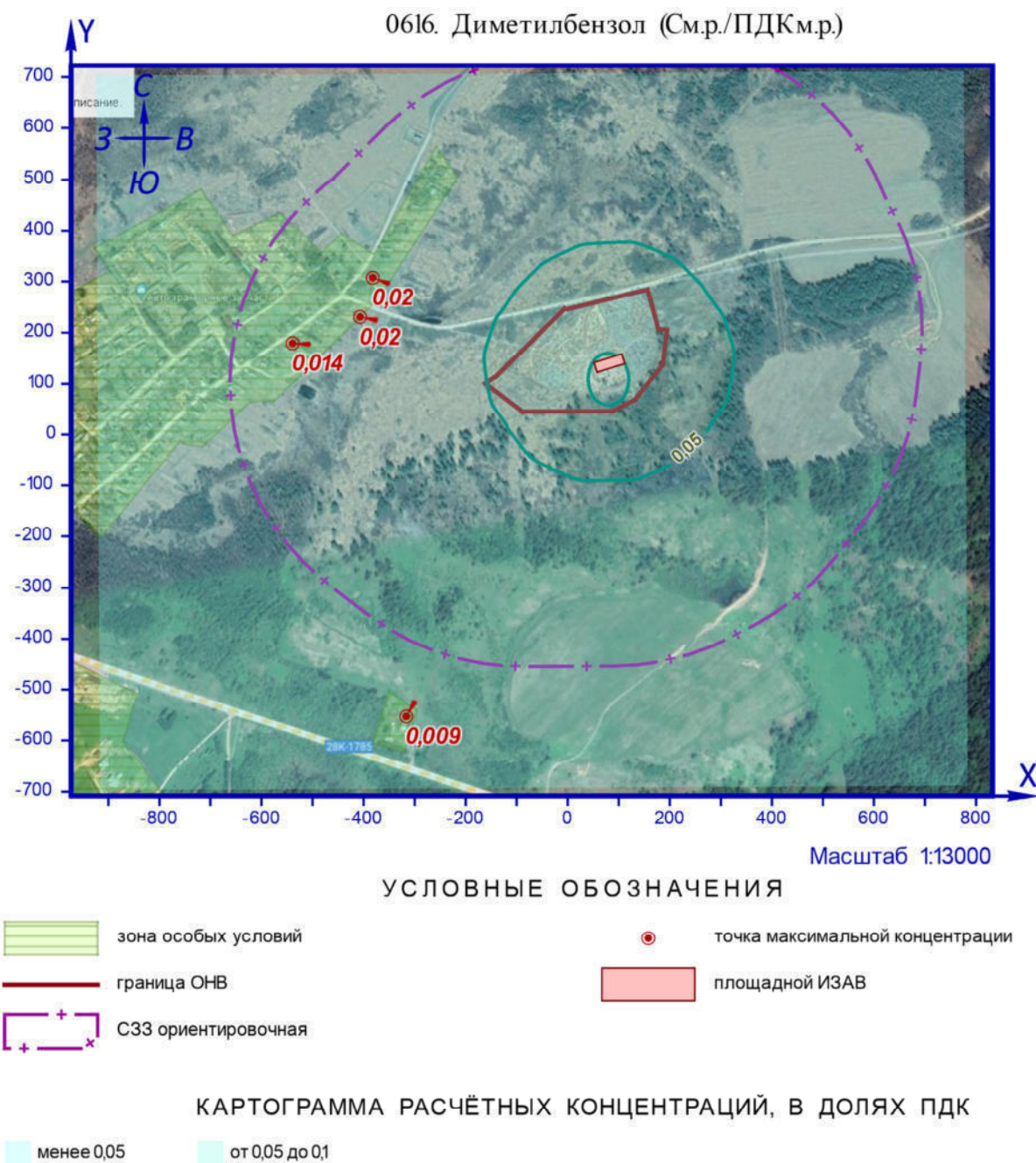


Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Фенилметан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,6 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1121569 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,011** (достигается в точке с координатами Х=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,011 (вклад неорганизованных источников – 0,011);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,011** (достигается в точке с координатами Х=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,011 (вклад неорганизованных источников – 0,011).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0621	0,1121569	1	0,03	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,011	0,0066	-	0,011	0,9	110	6501	0,011	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0076	0,0046	-	0,0076	1,1	94	6501	0,0076	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,005	0,003	-	0,005	2,1	30	6501	0,005	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,011	0,0065	-	0,011	0,9	100	6501	0,011	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 11.1.

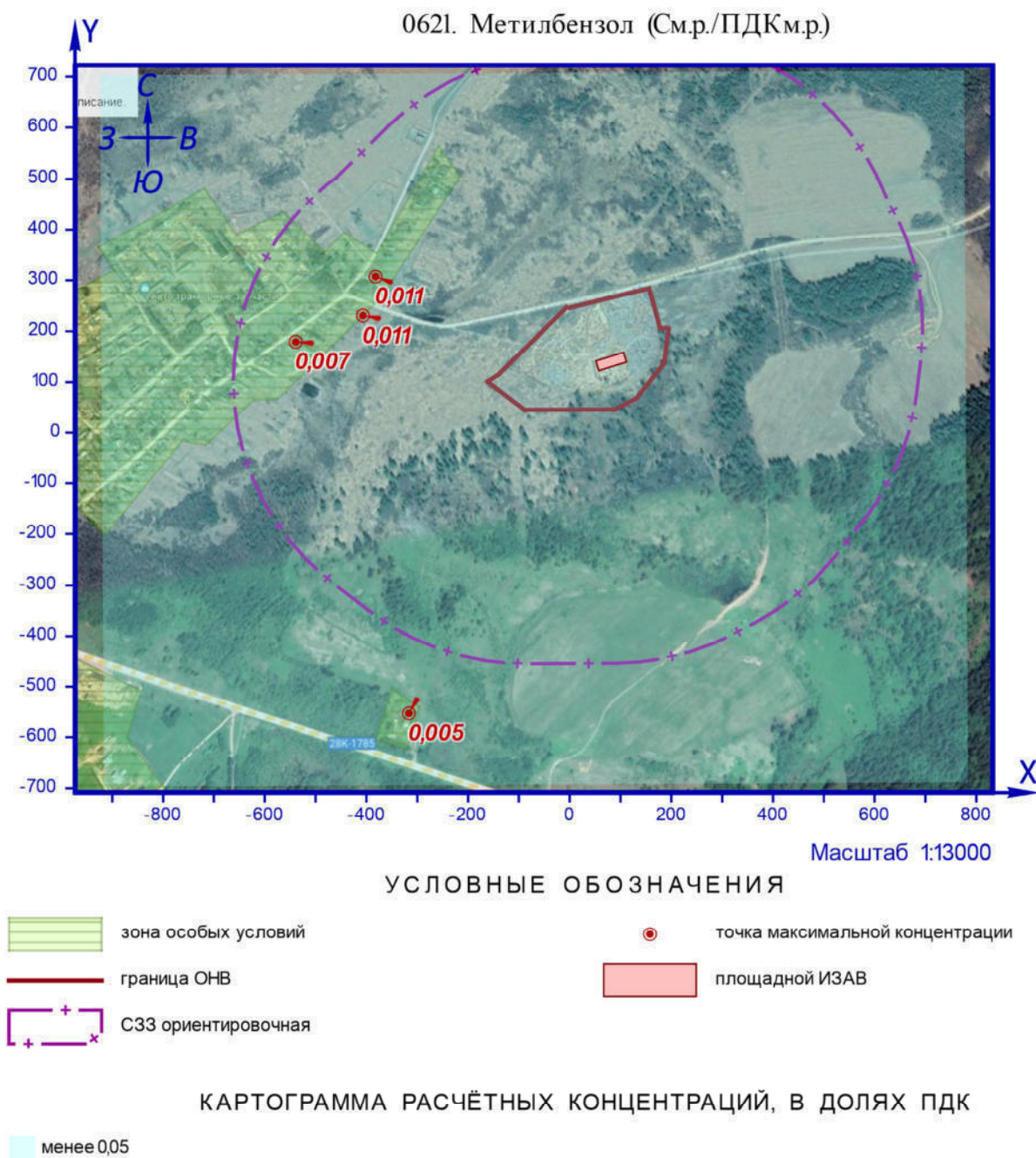


Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

12 Расчёт рассеивания: ЗВ «0627. Этилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 627 – Этилбензол. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0147944 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,043** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,043 (вклад неорганизованных источников – 0,043);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,043** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,043 (вклад неорганизованных источников – 0,043).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0627	0,0147944	1	0,004	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,043	0,00087	-	0,043	0,9	110	6501	0,043	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,03	0,0006	-	0,03	1,1	94	6501	0,03	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,02	0,0004	-	0,02	2,1	30	6501	0,02	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,043	0,00086	-	0,043	0,9	100	6501	0,043	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 12.1.

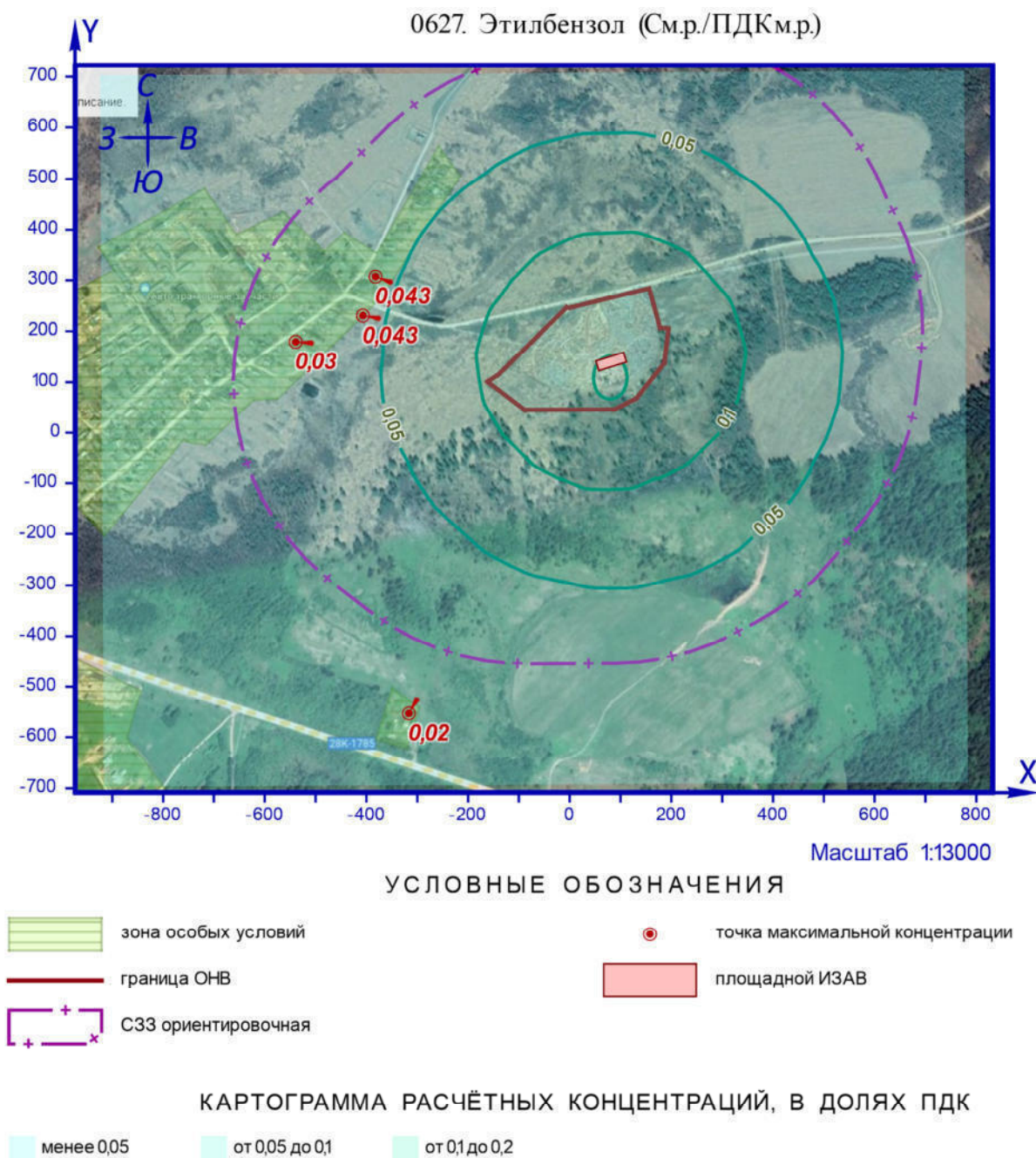


Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

13 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет $1\text{E-}06 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: $6,70\text{E-}9 \text{ г/с}$ и $1,80\text{E-}8 \text{ т/год}$.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00013** (достигается в точке с координатами $X=-381,96 \ Y=307$);
- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00012** (достигается в точке с координатами $X=-406,8 \ Y=230,3$).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Шт. ГЧ	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0703	6,70E-9	3	8,64E-8	5,7

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,00013	1,28E-10	-	0,00013	4,1	96	0001	0,00013	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,00008	7,92E-11	-	0,00008	4,1	84	0001	0,00008	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	4,49E-5	4,49E-11	-	4,49E-5	4,1	28	0001	4,49E-5	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,00012	1,19E-10	-	0,00012	4,1	87	0001	0,00012	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 13.1.

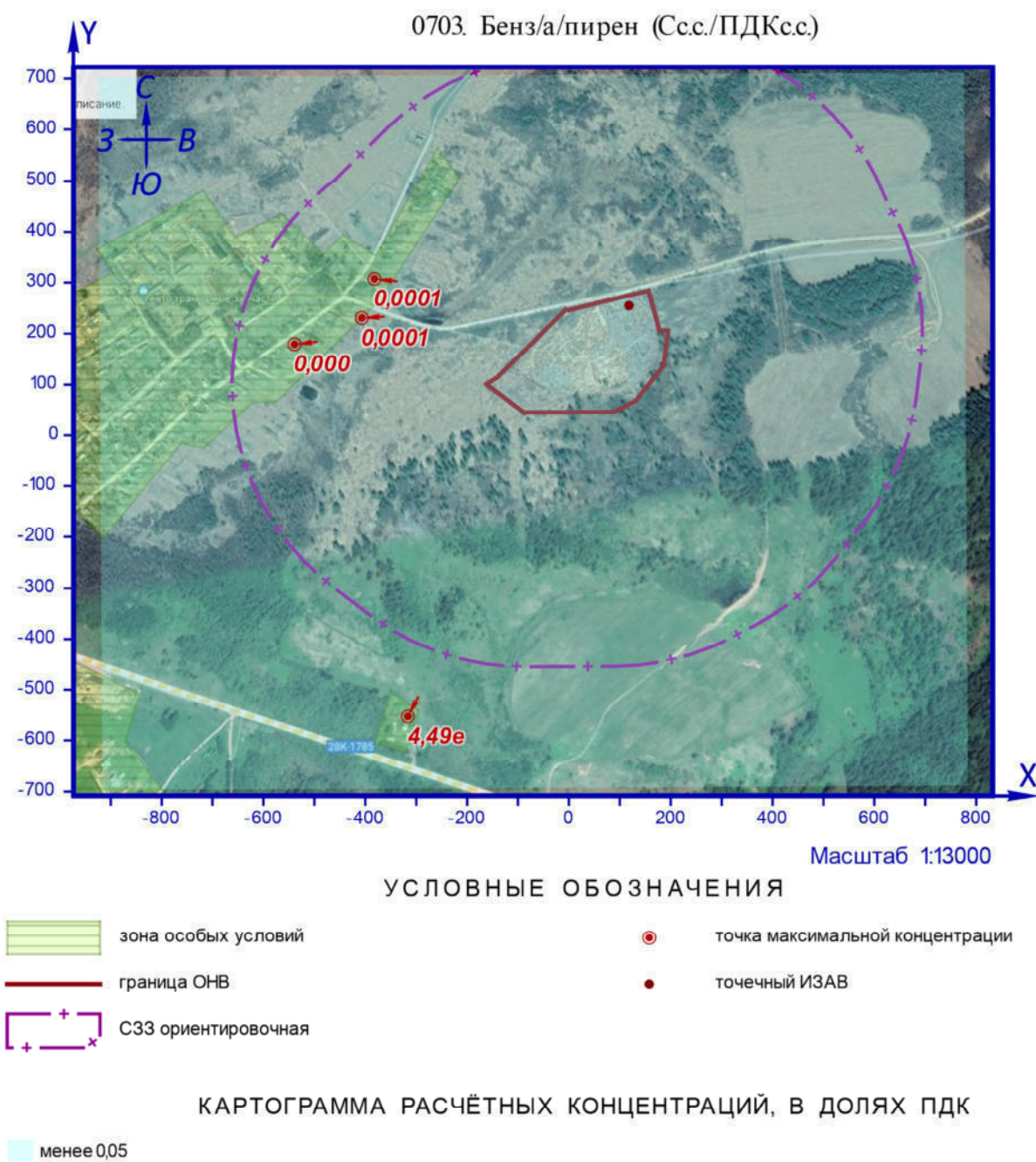


Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

14 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0150335 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,018** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 109°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,018);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,018** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,017).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	1325	0,0000776	1	0,0019	11,4
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	1325	0,0149559	1	0,004	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

Таблица № 14.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,018	0,0009	-	0,018	0,9	109	6501 0001	0,018 0,00022	98,78 1,22
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0124	0,00062	-	0,0124	1,1	93	6501 0001	0,012 0,00017	98,61 1,39

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0083	0,00041	-	0,0083	2	30	6501 0001	0,008 1,34e-4	98,38 1,62
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,018	0,0009	-	0,018	0,9	100	6501 0001	0,017 0,00021	98,81 1,19

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 14.1.

15 Расчёт рассеивания: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0251474 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0034** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0034 (вклад неорганизованных источников – 0,0029);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0032** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 89°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0032 (вклад неорганизованных источников – 0,0028).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	2732	0,0018579	1	0,046	11,4
6502	3	5,0	-	102,87 102,09	246,89 232,9	5	-	-	-	1	0,5	2732	0,0232117	1	0,07	28,5
6503	3	5,0	-	97,43 114,53	256,22 261,66	5	-	-	-	1	0,5	2732	0,0000778	1	0,00023	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,0034	0,004	-	0,0034	8	98	6502 0001 6503	0,0029 0,00047 8,90e-6	85,86 13,87 0,26
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0024	0,0029	-	0,0024	8	84	6502 0001 6503	0,0021 0,0003 6,80e-6	87,07 12,65 0,29
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,00145	0,0017	-	0,00145	8	28	6502 0001 6503	0,0013 0,00016 4,15e-6	88,45 11,27 0,29
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,0032	0,0039	-	0,0032	8	89	6502 0001 6503	0,0028 0,00044 8,57e-6	86,04 13,69 0,27

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 15.1.

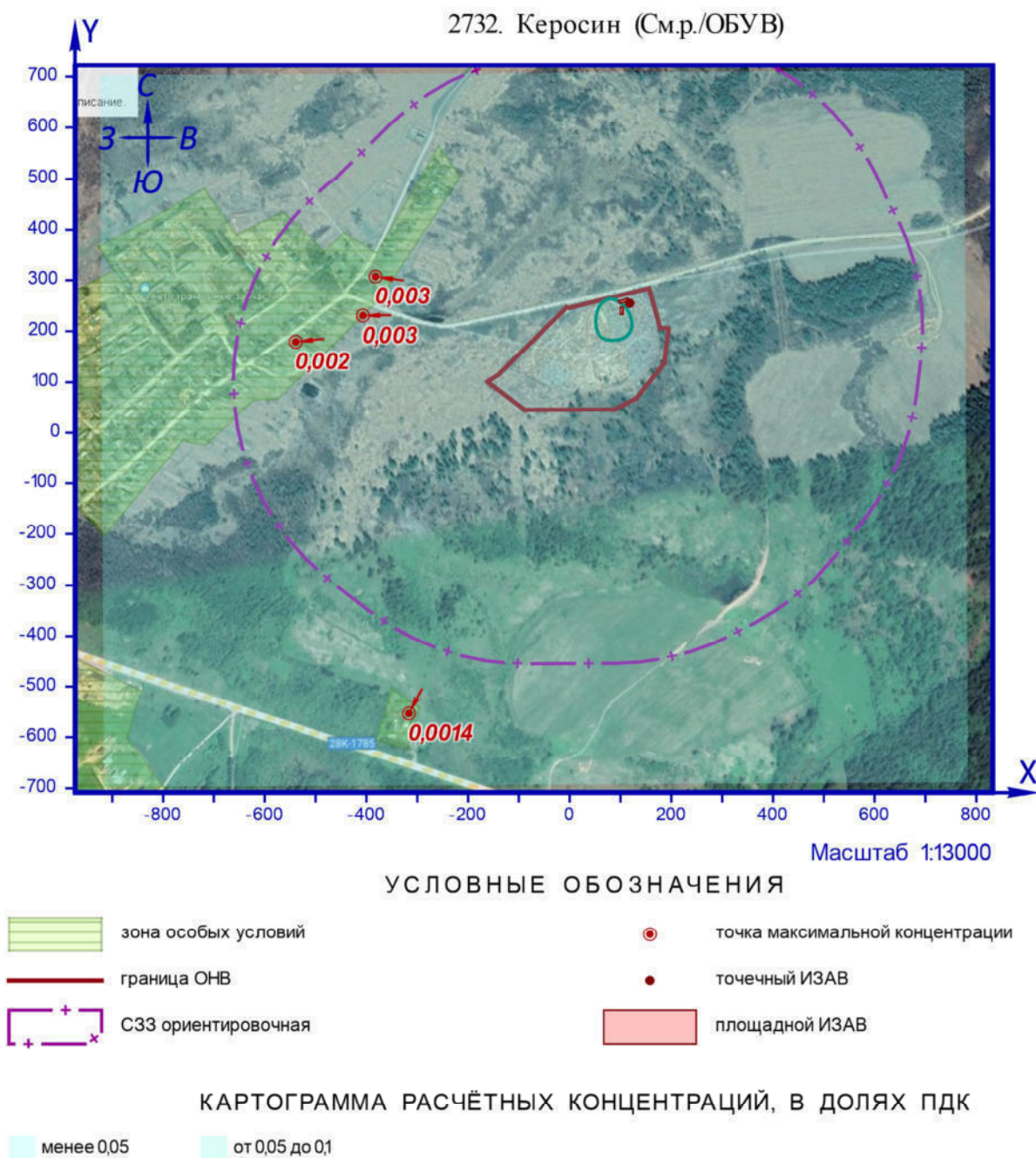


Рисунок 151 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

16 Расчёт рассеивания: 3В «2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 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). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0015111 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00116** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 98°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,00116 (вклад неорганизованных источников – 0,00116);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00106** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 88°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,00106 (вклад неорганизованных источников – 0,00106).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	ГМП	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6504	3	2,0	-	25,91 60,89	239,9 248,45	10	-	-	-	1	0,5	2908	0,0015111	3	0,11	5,7

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

Таблица № 16.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,00116	0,00035	-	0,00116	8	98	6504	0,00116	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,00063	0,00019	-	0,00063	8	84	6504	0,00063	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0003	0,00009	-	0,0003	8	24	6504	0,0003	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,00106	0,00032	-	0,00106	8	88	6504	0,00106	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 16.1.

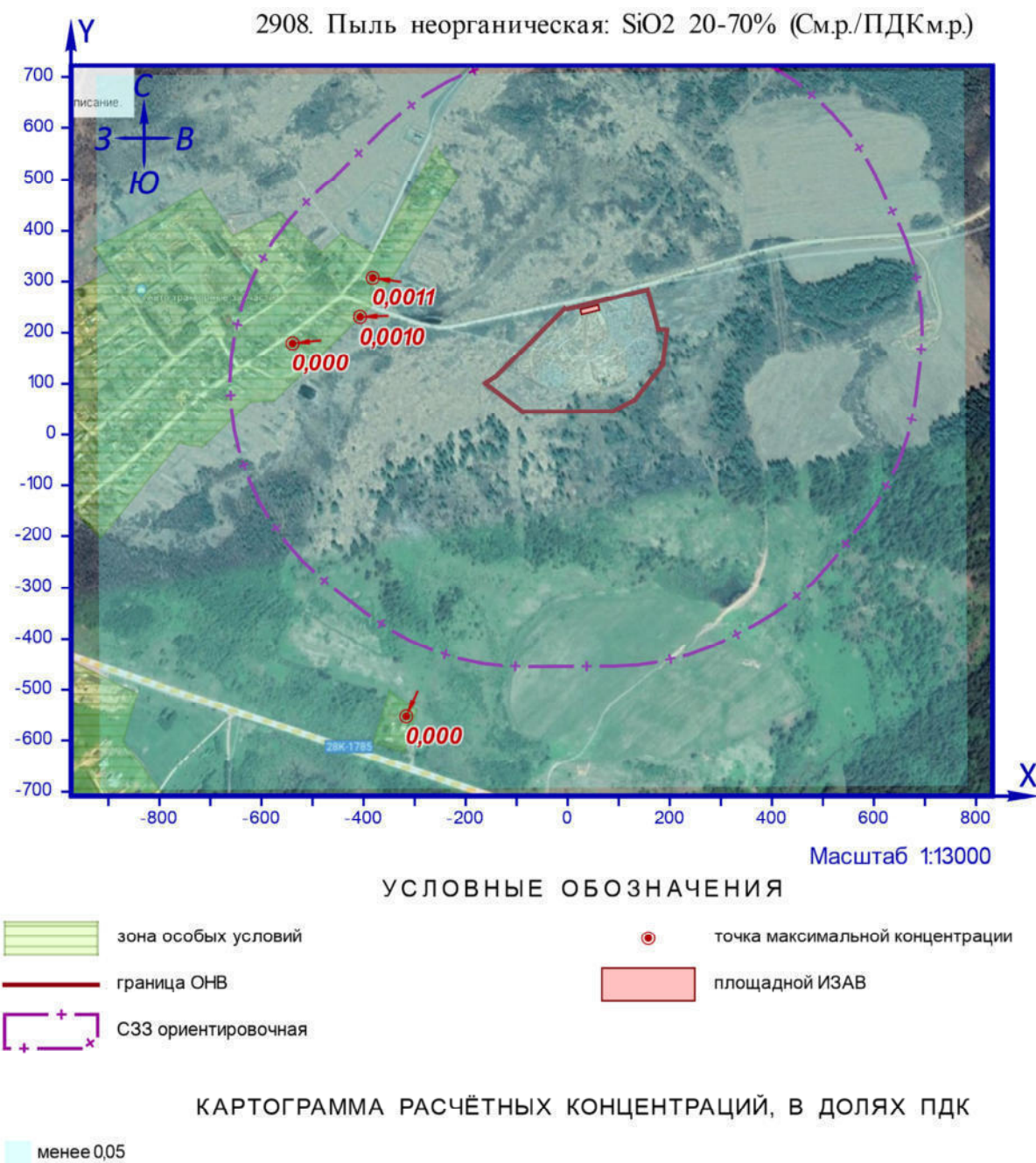


Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

17 Расчёт рассеивания: ЗВ «2936. Пыль древесная» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2936 – Пыль древесная. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0555556 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,017** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 100°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,017 (вклад неорганизованных источников – 0,017);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,016** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 91°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,016 (вклад неорганизованных источников – 0,016).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6505	3	2,0	-	137,07 147,18	228,24 205,69	10	-	-	-	1	0,5	2936	0,0555556	3	4,17	5,7

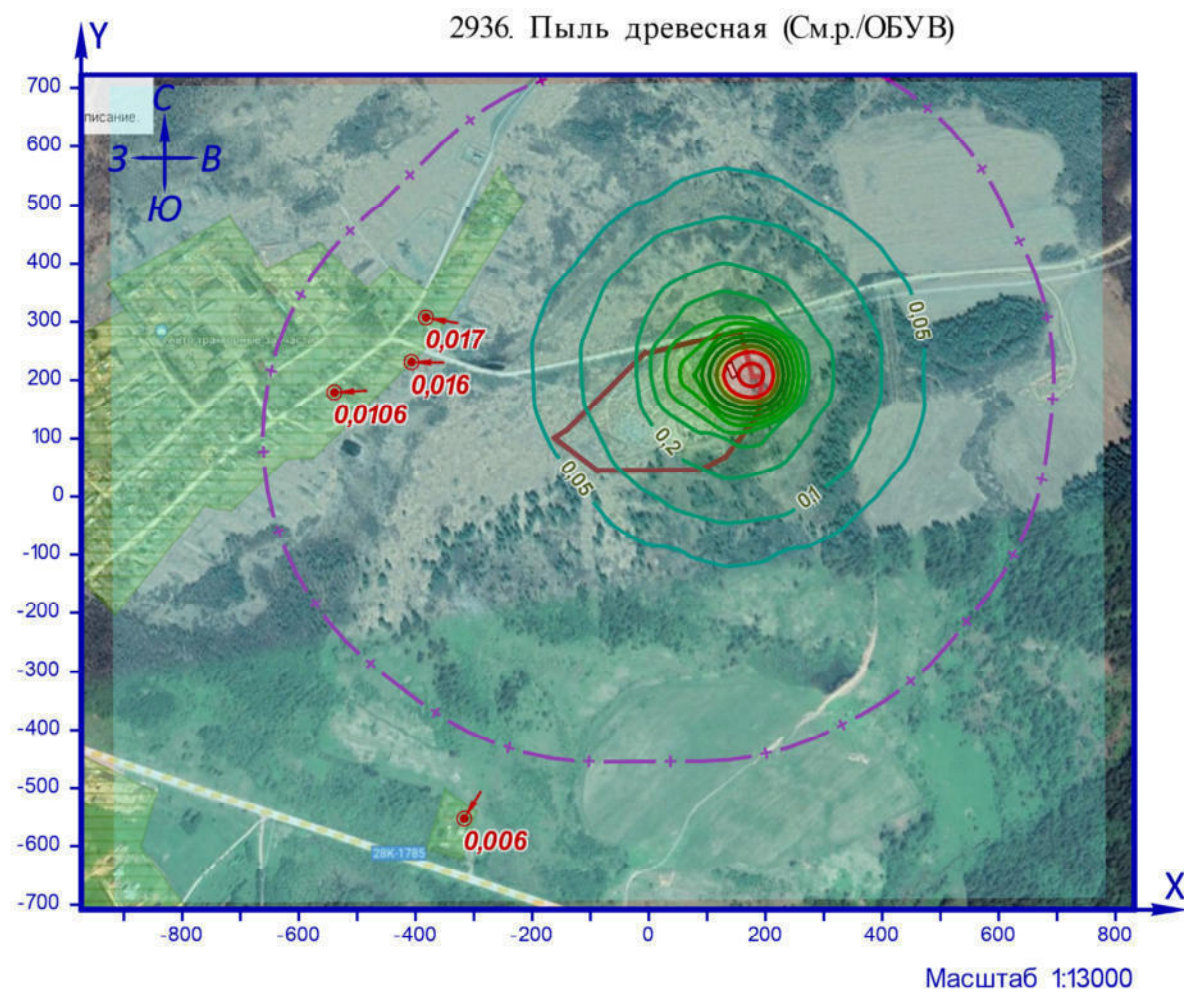
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

Таблица № 17.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,017	0,0083	-	0,017	8	100	6505	0,017	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,0106	0,0053	-	0,0106	8	87	6505	0,0106	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0065	0,0033	-	0,0065	8	31	6505	0,0065	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,016	0,008	-	0,016	8	91	6505	0,016	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 17.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	зона особых условий		точка максимальной концентрации
	граница ОНВ		площадной ИЗАВ
	ОЗЗ ориентировочная		

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05	от 0,2 до 0,3	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5
от 0,05 до 0,1	от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	
от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

18 Расчёт рассеивания: группа суммации «6003. Аммиак, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6003 – Аммиак, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0867666 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 72); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,054** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,054 (вклад неорганизованных источников – 0,054);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,053** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,053 (вклад неорганизованных источников – 0,053).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6501	3	14,0	-	54,43 108,84	132,12 149,23	20	-	-	-	1	0,5	0333 0303	0,0040495 0,0827171	1 1	0,0011 0,022	79,8 79,8

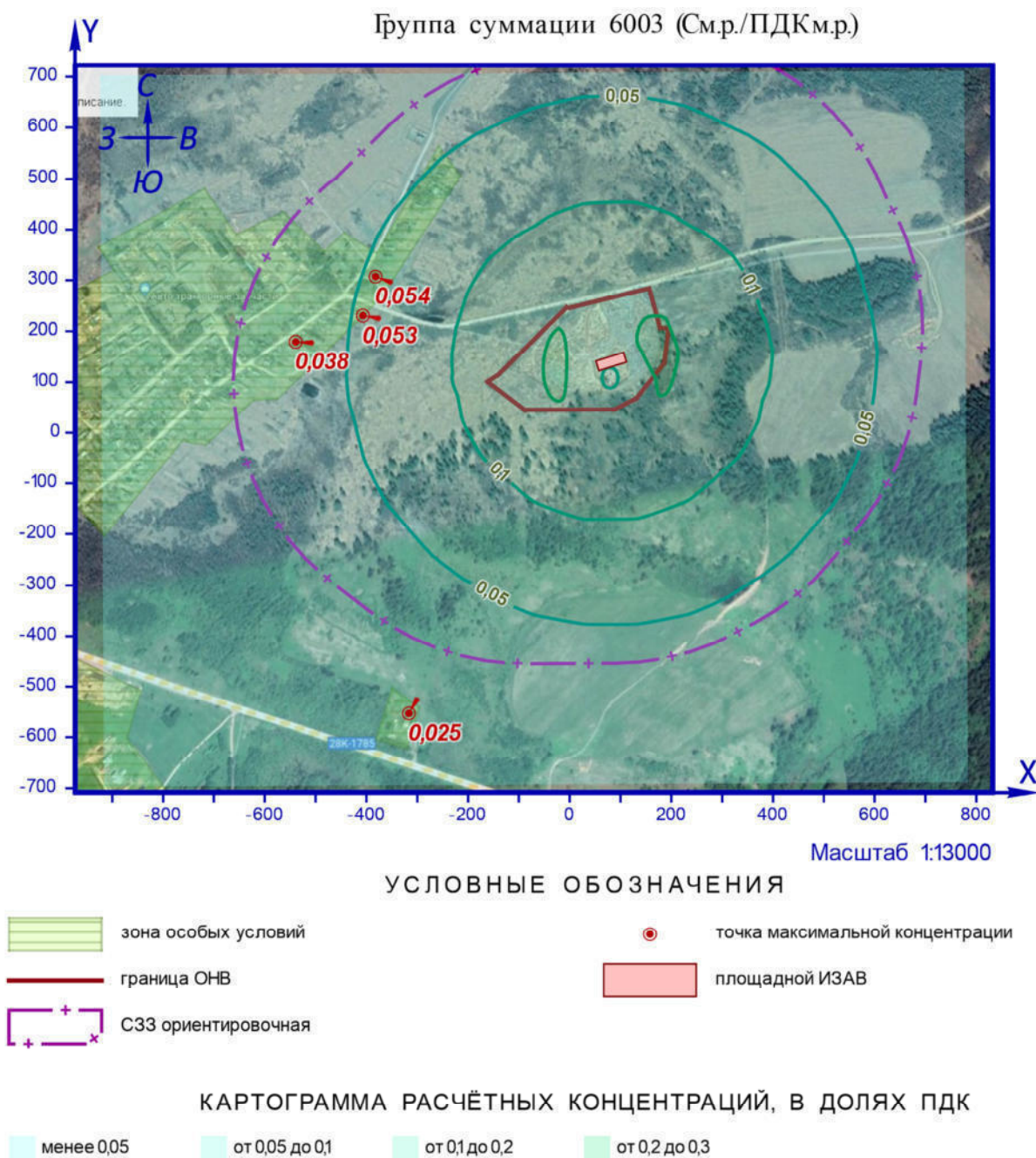
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,054	-	-	0,054	0,9	110	6501	0,054	100
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,038	-	-	0,038	1,1	93	6501	0,038	100
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,025	-	-	0,025	2,1	30	6501	0,025	100
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,053	-	-	0,053	0,9	100	6501	0,053	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 18.1.



19 Расчёт рассеивания: группа суммации «6004. Аммиак, сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6004 – Аммиак, сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1018001 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 207); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,07** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 109°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,07);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,07** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,07).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cm _i , мг/м³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	1325	0,0000776	1	0,0019	11,4
6501	3	14,0	-	54,43	132,12	20	-	-	-	1	0,5	0333	0,0040495	1	0,0011	79,8
				108,84	149,23							0303	0,0827171	1	0,022	79,8
												1325	0,0149559	1	0,004	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

Таблица № 19.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,07	-	-	0,07	0,9	109	6501 0001	0,07 0,00022	99,7 0,3

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,05	-	-	0,05	1,1	94	6501 0001	0,05 0,00016	99,68 0,32
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,033	-	-	0,033	2	30	6501 0001	0,033 1,34e-4	99,6 0,4
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,07	-	-	0,07	0,9	100	6501 0001	0,07 0,00021	99,7 0,3

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 19.1.

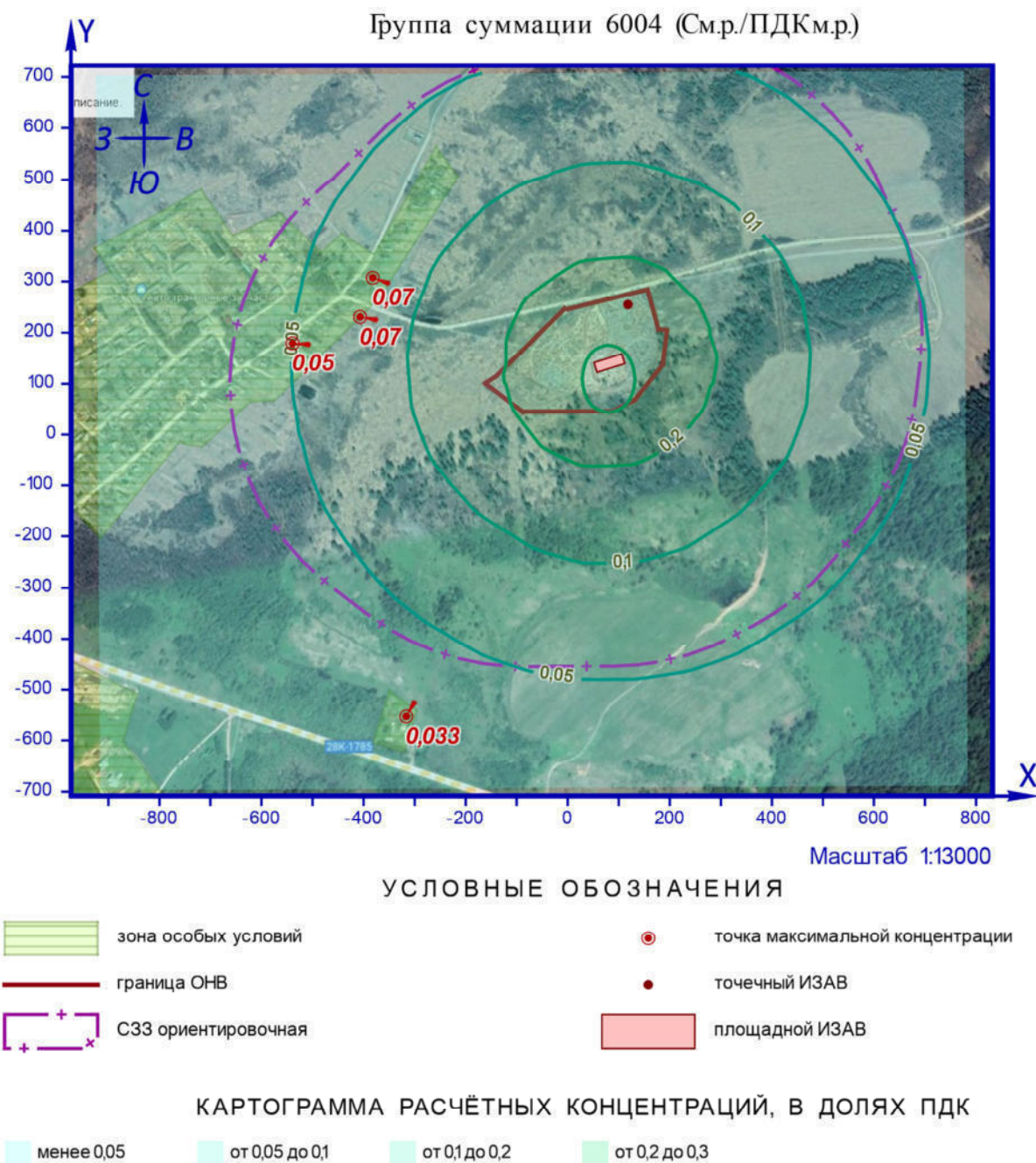


Рисунок 19.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

20 Расчёт рассеивания: группа суммации «6005. Аммиак, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6005 – Аммиак, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0977506 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,042** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 109°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,042 (вклад неорганизованных источников – 0,042);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,042** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,042 (вклад неорганизованных источников – 0,041).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	1325	0,0000776	1	0,0019	11,4
6501	3	14,0	-	54,43	132,12	20	-	-	-	1	0,5	0303	0,0827171	1	0,022	79,8
				108,84	149,23							1325	0,0149559	1	0,004	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,042	-	-	0,042	0,9	109	6501 0001	0,042 0,00022	99,49 0,51
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,03	-	-	0,03	1,1	93	6501 0001	0,03 0,00017	99,41 0,59

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,02	-	-	0,02	2	30	6501 0001	0,019 1,34e-4	99,31 0,69
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,042	-	-	0,042	0,9	100	6501 0001	0,041 0,00021	99,5 0,5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 20.1.

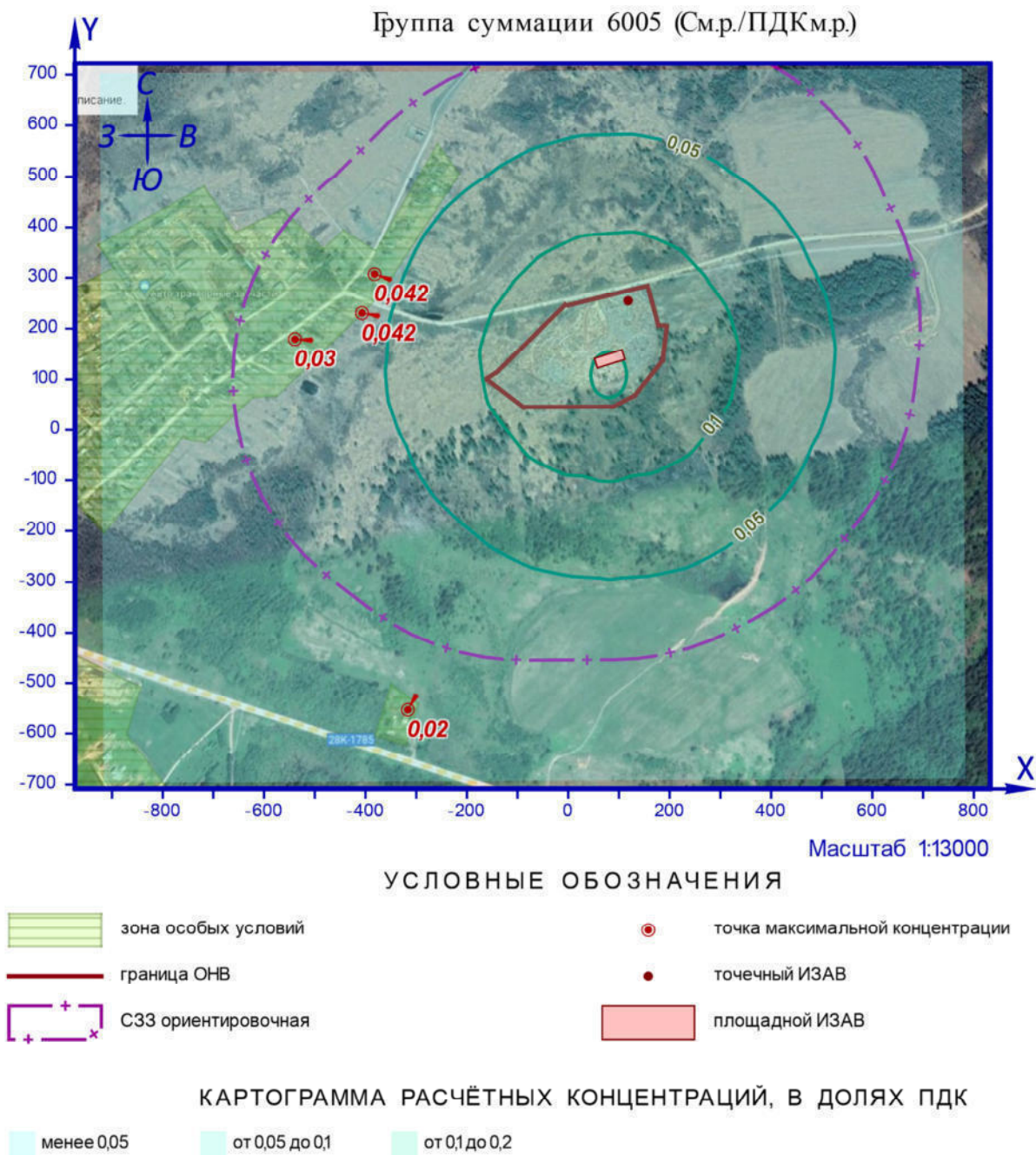


Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

21 Расчёт рассеивания: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0190830 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 117); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,047** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 110°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,047 (вклад неорганизованных источников – 0,047);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,047** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,047 (вклад неорганизованных источников – 0,047).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	1325	0,0000776	1	0,0019	11,4
6501	3	14,0	-	54,43	132,12	20	-	-	-	1	0,5	0333	0,0040495	1	0,0011	79,8
				108,84	149,23							1325	0,0149559	1	0,004	79,8

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,047	-	-	0,047	0,9	110	6501 0001	0,047 0,0002	99,58 0,42
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,033	-	-	0,033	1,1	93	6501 0001	0,033 0,00017	99,48 0,52

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,022	-	-	0,022	2	30	6501 0001	0,022 1,34e-4	99,39 0,61
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,047	-	-	0,047	0,9	100	6501 0001	0,047 0,00021	99,55 0,45

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 21.1.

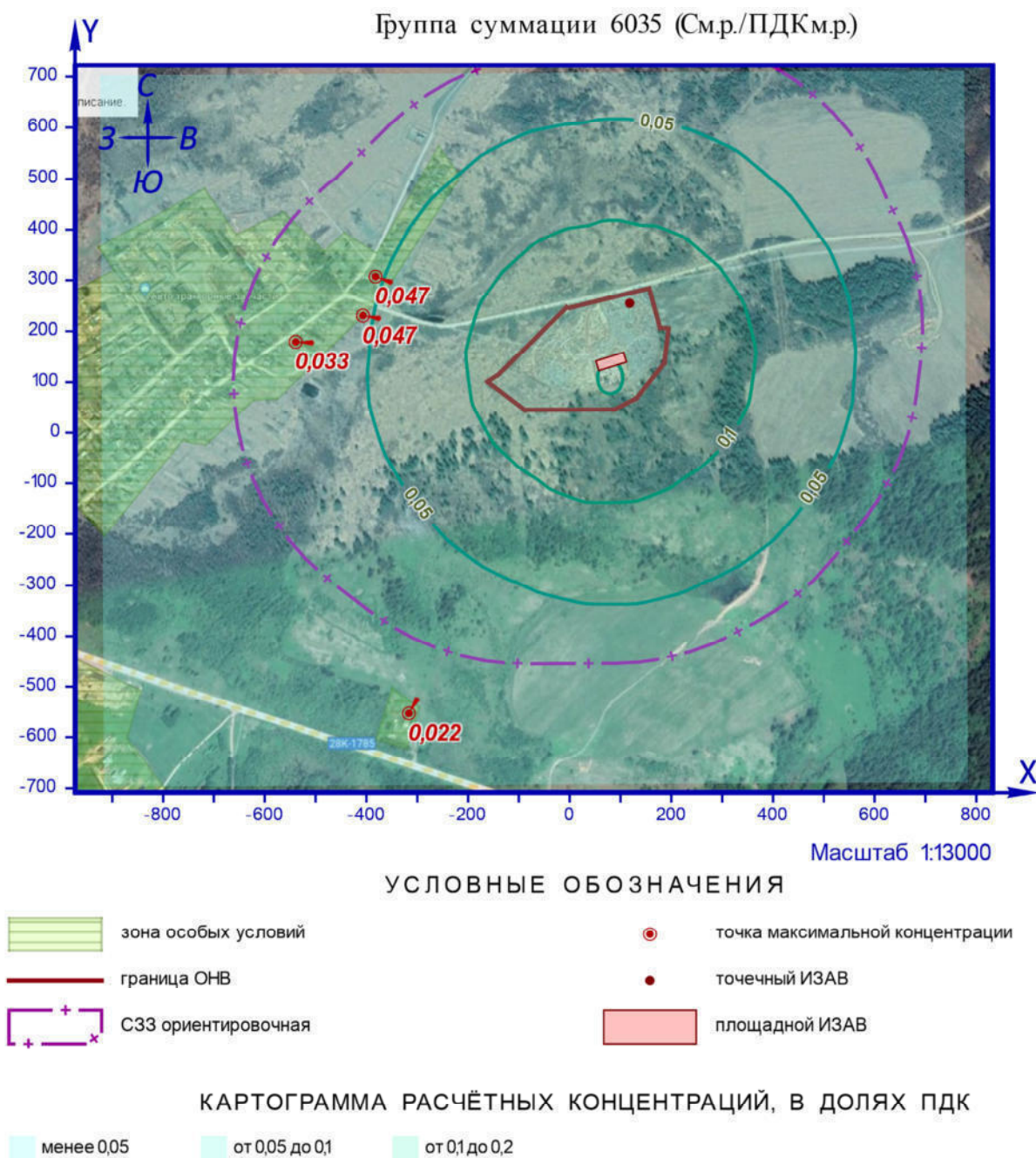


Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

22 Расчёт рассеивания: группа суммации «6043. Серы диоксид, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6043 – Серы диоксид, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0269548 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,033** (достигается в точке с координатами X=-381,96 Y=307), при направлении ветра 109°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,033 (вклад неорганизованных источников – 0,033);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,033** (достигается в точке с координатами X=-406,8 Y=230,3), при направлении ветра 100°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,033 (вклад неорганизованных источников – 0,032).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0330	0,0019861	1	0,05	11,4
6501	3	14,0	-	54,43	132,12	20	-	-	-	1	0,5	0333	0,0040495	1	0,0011	79,8
				108,84	149,23							0330	0,0109064	1	0,0029	79,8
6502	3	5,0	-	102,87	246,89	5	-	-	-	1	0,5	0330	0,0099600	1	0,03	28,5
				102,09	232,9											
6503	3	5,0	-	97,43	256,22	5	-	-	-	1	0,5	0330	0,0000528	1	0,00016	28,5
				114,53	261,66											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,033	-	-	0,033	0,9	109	6501 6502 0001	0,031 0,0016 0,00055	93,59 4,72 1,67
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,023	-	-	0,023	1,1	93	6501 6502 0001	0,022 0,0011 0,00044	93,38 4,68 1,91
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,0155	-	-	0,0155	2,1	30	6501 6502 0001	0,014 0,0008 0,00034	92,73 5,05 2,2
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,033	-	-	0,033	0,9	100	6501 6502 0001	0,03 0,0015 0,00054	93,88 4,46 1,64

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 22.1.

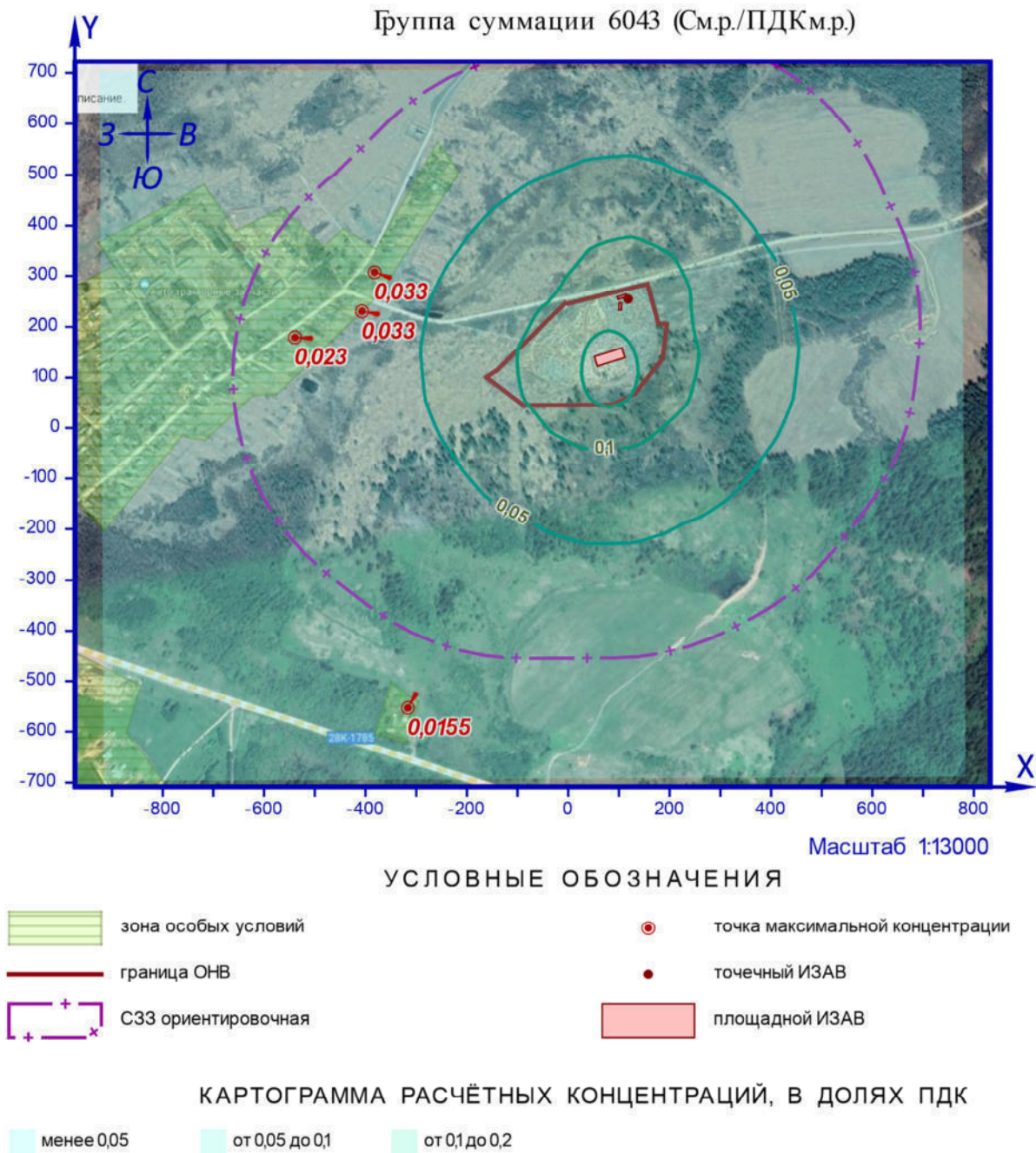


Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

23 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид. Пороговое значение суммарной концентрации для группы суммации составляет 1,6.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 2; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1448271 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 270; дополнительных - 63); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,055** (достигается в точке с координатами $X=-381,96$ $Y=307$), при направлении ветра 98° , скорости ветра 7,7 м/с, вклад источников предприятия 0,055 (вклад неорганизованных источников – 0,048);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,052** (достигается в точке с координатами $X=-406,8$ $Y=230,3$), при направлении ветра 89° , скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,052 (вклад неорганизованных источников – 0,046).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0001	1	2,0	0,5	118,17	254,17	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0301	0,0059511	1	0,15	11,4
												0330	0,0019861	1	0,05	11,4
6501	3	14,0	-	54,43	132,12	20	-	-	-	1	0,5	0330	0,0109064	1	0,0029	79,8
				108,84	149,23							0301	0,0172912	1	0,0046	79,8
6502	3	5,0	-	102,87	246,89	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0983773	1	0,29	28,5
				102,09	232,9							0330	0,0099600	1	0,03	28,5
6503	3	5,0	-	97,43	256,22	5	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003022	1	0,0009	28,5
				114,53	261,66							0330	0,0000528	1	0,00016	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-381,96	307	2	0,055	-	-	0,055	7,7	98	6502 0001 6501	0,048 0,0062 0,00022	87,92 11,42 0,4
2	Жил.	-539,12	179,39	2	0,04	-	-	0,04	8	85	6502 0001 6501	0,034 0,004 0,00052	88,21 10,2 1,33
3	Жил.	-316,4	-552,96	2	0,025	-	-	0,025	8	28	6502 0001 6501	0,021 0,0022 0,0013	85,44 8,96 5,34
4	Охр.	-406,8	230,3	2	0,052	-	-	0,052	8	89	6502 0001 6501	0,046 0,006 0,00024	87,79 11,5 0,45

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 23.1.

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]
Серийный номер 22-01-0003, ЗАО "Институт "РЯЗАНЬПРОЕКТ"

1. Исходные данные**1.1. Источники постоянного шума****1.2. Источники непостоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	Т	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Бульдозер	1730.50	1214.50	1.50	12.57	7.50	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0			95.0	95.0	Да
002	Экскаватор	1665.50	1193.50	1.50	12.57	7.50	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0			89.0	89.0	Да
003	Кулачковый каток	1670.00	1130.50	1.50	12.57	7.50	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0			77.0	77.0	Да
004	Грузовой автотранспорт	1597.50	1221.50	1.50	12.57	7.50	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0			80.0	80.0	Да
005	Рубильная машина	1735.50	1170.00	1.50	12.57	7.50	91.0	94.0	99.0	96.0	93.0	93.0	90.0	84.0	83.0			97.0	97.0	Да

2. Условия расчета**2.1. Расчетные точки**

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	1086.00	1294.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	978.50	1179.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	1168.00	242.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	1043.50	1191.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	690.50	937.50	2576.50	937.50	1728.00	1.50	171.45	157.09	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л _{а.экв}	Л _{а.макс}
N	Название	X (м)	Y (м)												
004	Расчетная точка	1043.50	1191.50	1.50	31.7	34.7	39.5	36	32.4	31.3	24.1	0	0	35.20	36.40

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л _{а.экв}	Л _{а.макс}
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	1086.00	1294.00	1.50	32.2	35.1	39.9	36.5	32.9	31.8	24.9	0.6	0	35.70	36.90
002	Расчетная точка	978.50	1179.50	1.50	30.9	33.9	38.7	35.2	31.5	30.2	22.7	0	0	34.20	35.50
003	Расчетная точка	1168.00	242.00	1.50	27.6	30.5	35.2	31.5	27.6	25.7	15.9	0	0	29.90	31.60

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л _{а.экв}	Л _{а.макс}
X (м)	Y (м)												
690.50	1801.50	1.50	26.9	29.7	34.4	30.6	26.6	24.5	14.1	0	0	28.80	30.60
861.95	1801.50	1.50	27.9	30.9	35.6	31.9	27.9	26.1	16.6	0	0	30.30	31.90
1033.41	1801.50	1.50	29.1	32	36.8	33.2	29.4	27.8	19.2	0	0	31.80	33.40
1204.86	1801.50	1.50	30.3	33.2	38	34.5	30.8	29.4	21.5	0	0	33.40	34.80
1376.32	1801.50	1.50	31.4	34.4	39.2	35.7	32.1	30.9	23.6	0	0	34.80	36.10
1547.77	1801.50	1.50	32.3	35.2	40	36.6	33.1	32	25.1	3.7	0	35.90	37.10
1719.23	1801.50	1.50	32.6	35.6	40.4	37	33.5	32.4	25.7	5	0	36.30	37.50
1890.68	1801.50	1.50	32.3	35.3	40.1	36.7	33.1	32	25.2	4.1	0	35.90	37.10
2062.14	1801.50	1.50	31.5	34.4	39.2	35.8	32.2	31	23.7	0	0	34.90	36.20
2233.59	1801.50	1.50	30.4	33.3	38.1	34.6	30.9	29.5	21.7	0	0	33.50	34.90
2405.05	1801.50	1.50	29.2	32.1	36.9	33.3	29.5	27.9	19.3	0	0	31.90	33.50
2576.50	1801.50	1.50	28	30.9	35.6	32	28.1	26.2	16.8	0	0	30.40	32.10
690.50	1644.41	1.50	27.4	30.3	35	31.2	27.2	25.3	15.4	0	0	29.50	31.20
861.95	1644.41	1.50	28.6	31.6	36.3	32.7	28.8	27.1	18.2	0	0	31.20	32.80
1033.41	1644.41	1.50	30.1	33	37.7	34.2	30.5	29	21	0	0	33.10	34.50
1204.86	1644.41	1.50	31.6	34.5	39.3	35.9	32.3	31.1	23.9	0	0	35.00	36.30
1376.32	1644.41	1.50	33.2	36.1	41	37.6	34.1	33.1	26.6	6.6	0	37.00	38.10
1547.77	1644.41	1.50	34.5	37.5	42.3	39	35.6	34.8	28.8	11.4	0	38.60	39.60
1719.23	1644.41	1.50	35.1	38.1	42.9	39.7	36.3	35.5	29.7	13.1	0	39.30	40.30
1890.68	1644.41	1.50	34.6	37.6	42.4	39.1	35.7	34.8	28.9	11.6	0	38.70	39.70
2062.14	1644.41	1.50	33.3	36.2	41.1	37.7	34.2	33.2	26.8	7.4	0	37.10	38.20
2233.59	1644.41	1.50	31.7	34.6	39.4	36	32.4	31.2	24.1	0	0	35.20	36.40
2405.05	1644.41	1.50	30.2	33.1	37.9	34.3	30.6	29.2	21.2	0	0	33.20	34.60
2576.50	1644.41	1.50	28.7	31.7	36.4	32.8	28.9	27.2	18.4	0	0	31.40	32.90
690.50	1487.32	1.50	27.8	30.7	35.4	31.7	27.8	25.9	16.3	0	0	30.10	31.80
861.95	1487.32	1.50	29.2	32.1	36.9	33.3	29.5	27.9	19.4	0	0	32.00	33.50
1033.41	1487.32	1.50	30.9	33.8	38.6	35.1	31.4	30.1	22.6	0	0	34.10	35.40
1204.86	1487.32	1.50	32.8	35.8	40.6	37.2	33.7	32.6	26	5.2	0	36.50	37.70
1376.32	1487.32	1.50	35.1	38	42.9	39.6	36.2	35.4	29.6	12.9	0	39.30	40.20
1547.77	1487.32	1.50	37.4	40.4	45.3	42.1	38.7	38.1	33.1	19	0	42.00	42.70
1719.23	1487.32	1.50	38.6	41.6	46.5	43.3	40.1	39.6	34.8	21.9	0	43.50	44.10
1890.68	1487.32	1.50	37.5	40.5	45.4	42.2	38.9	38.3	33.3	19.3	0	42.20	42.90

2062.14	1487.32	1.50	35.2	38.2	43.1	39.8	36.4	35.6	29.9	13.4	0	39.50	40.40
2233.59	1487.32	1.50	33	35.9	40.7	37.4	33.8	32.8	26.3	6.3	0	36.70	37.80
2405.05	1487.32	1.50	31	33.9	38.7	35.2	31.6	30.3	22.8	0	0	34.30	35.60
2576.50	1487.32	1.50	29.3	32.2	37	33.4	29.6	28.1	19.6	0	0	32.10	33.60
690.50	1330.23	1.50	28.1	31	35.7	32	28.1	26.3	16.9	0	0	30.50	32.10
861.95	1330.23	1.50	29.6	32.5	37.3	33.7	29.9	28.4	20.1	0	0	32.50	33.90
1033.41	1330.23	1.50	31.4	34.4	39.2	35.7	32.1	30.9	23.6	0	0	34.80	36.10
1204.86	1330.23	1.50	33.7	36.7	41.5	38.2	34.7	33.8	27.5	8.9	0	37.60	38.70
1376.32	1330.23	1.50	36.8	39.7	44.6	41.4	38	37.4	32.2	17.5	0	41.30	42.00
1547.77	1330.23	1.50	41	44	48.9	45.7	42.6	42.2	37.8	26.8	8.9	46.10	46.60
1719.23	1330.23	1.50	44.7	47.7	52.6	49.6	46.4	46.2	42.4	33.2	21.1	50.20	50.40
1890.68	1330.23	1.50	41.3	44.2	49.2	46	42.8	42.5	38.2	27.2	8.2	46.40	46.80
2062.14	1330.23	1.50	37	40	44.9	41.6	38.3	37.7	32.5	18	0	41.50	42.30
2233.59	1330.23	1.50	33.9	36.9	41.7	38.4	34.9	34	27.8	9.4	0	37.90	38.90
2405.05	1330.23	1.50	31.6	34.5	39.3	35.9	32.3	31.1	23.9	0	0	35.00	36.30
2576.50	1330.23	1.50	29.7	32.6	37.4	33.8	30.1	28.6	20.3	0	0	32.60	34.10
690.50	1173.14	1.50	28.1	31.1	35.8	32.1	28.2	26.4	17	0	0	30.60	32.20
861.95	1173.14	1.50	29.7	32.6	37.4	33.8	30.1	28.6	20.3	0	0	32.60	34.10
1033.41	1173.14	1.50	31.6	34.5	39.3	35.9	32.3	31.1	23.9	0	0	35.00	36.30
1204.86	1173.14	1.50	34	37	41.8	38.5	35	34.1	28	9.8	0	38.00	39.00
1376.32	1173.14	1.50	37.4	40.4	45.3	42	38.7	38.1	33.1	19.1	0	42.00	42.70
1547.77	1173.14	1.50	43.1	46	51	47.9	44.7	44.4	40.4	30.6	17.9	48.40	48.70
1719.23	1173.14	1.50	59	62	67	64	61	61	57.9	51.4	48.8	65.30	65.30
1890.68	1173.14	1.50	43.5	46.5	51.4	48.3	45.2	44.9	40.9	31.1	16.5	48.90	49.20
2062.14	1173.14	1.50	37.7	40.6	45.6	42.3	39	38.5	33.4	19.7	0	42.30	43.00
2233.59	1173.14	1.50	34.2	37.2	42	38.7	35.3	34.4	28.3	10.3	0	38.30	39.30
2405.05	1173.14	1.50	31.8	34.7	39.5	36.1	32.5	31.3	24.2	0.2	0	35.20	36.50
2576.50	1173.14	1.50	29.8	32.8	37.5	34	30.2	28.7	20.6	0	0	32.80	34.20
690.50	1016.05	1.50	28	30.9	35.6	32	28	26.2	16.8	0	0	30.40	32.00
861.95	1016.05	1.50	29.5	32.5	37.2	33.6	29.9	28.3	20	0	0	32.40	33.90
1033.41	1016.05	1.50	31.3	34.3	39.1	35.6	32	30.8	23.5	0	0	34.70	36.00
1204.86	1016.05	1.50	33.6	36.5	41.4	38	34.5	33.6	27.3	8.4	0	37.50	38.50
1376.32	1016.05	1.50	36.5	39.4	44.3	41.1	37.7	37.1	31.7	16.7	0	40.90	41.70
1547.77	1016.05	1.50	40.2	43.2	48.1	45	41.7	41.3	36.8	25.1	1.1	45.20	45.70
1719.23	1016.05	1.50	43.2	46.2	51.1	48	44.9	44.6	40.6	30.7	15.9	48.60	48.90
1890.68	1016.05	1.50	40.6	43.6	48.5	45.3	42.1	41.7	37.3	25.9	4.8	45.70	46.10
2062.14	1016.05	1.50	36.7	39.7	44.6	41.3	38	37.4	32.1	17.4	0	41.20	42.00
2233.59	1016.05	1.50	33.8	36.7	41.6	38.2	34.8	33.8	27.6	9	0	37.70	38.80
2405.05	1016.05	1.50	31.5	34.4	39.2	35.8	32.2	31	23.7	0	0	34.90	36.20
2576.50	1016.05	1.50	29.7	32.6	37.3	33.8	30	28.5	20.2	0	0	32.50	34.00
690.50	858.95	1.50	27.7	30.6	35.3	31.6	27.7	25.8	16.1	0	0	30.00	31.70
861.95	858.95	1.50	29.1	32	36.8	33.2	29.4	27.8	19.2	0	0	31.80	33.40
1033.41	858.95	1.50	30.7	33.7	38.4	34.9	31.3	29.9	22.3	0	0	33.90	35.30
1204.86	858.95	1.50	32.6	35.5	40.4	37	33.4	32.4	25.6	2.7	0	36.20	37.40
1376.32	858.95	1.50	34.7	37.7	42.5	39.2	35.8	35	29.1	11.8	0	38.80	39.80
1547.77	858.95	1.50	36.8	39.7	44.6	41.4	38.1	37.4	32.2	17.4	0	41.30	42.10
1719.23	858.95	1.50	37.9	40.8	45.7	42.5	39.2	38.7	33.7	20.1	0	42.60	43.20
1890.68	858.95	1.50	36.9	39.9	44.8	41.6	38.3	37.6	32.4	17.9	0	41.50	42.30
2062.14	858.95	1.50	34.9	37.8	42.7	39.4	36	35.2	29.4	12.3	0	39.00	40.00
2233.59	858.95	1.50	32.7	35.7	40.5	37.1	33.6	32.6	25.9	5.7	0	36.50	37.60
2405.05	858.95	1.50	30.9	33.8	38.6	35.1	31.4	30.1	22.6	0	0	34.10	35.40
2576.50	858.95	1.50	29.2	32.2	36.9	33.3	29.5	27.9	19.4	0	0	32.00	33.50

690.50	701.86	1.50	27.3	30.2	34.9	31.1	27.1	25.1	15.1	0	0	29.40	31.10
861.95	701.86	1.50	28.5	31.4	36.1	32.5	28.6	26.9	17.9	0	0	31.10	32.60
1033.41	701.86	1.50	29.9	32.8	37.6	34	30.3	28.8	20.7	0	0	32.80	34.30
1204.86	701.86	1.50	31.3	34.3	39.1	35.6	32	30.8	23.5	0	0	34.70	36.00
1376.32	701.86	1.50	32.8	35.8	40.6	37.2	33.7	32.7	26	5.5	0	36.50	37.70
1547.77	701.86	1.50	34.1	37	41.9	38.5	35.1	34.2	28.1	9.5	0	38.10	39.10
1719.23	701.86	1.50	34.6	37.5	42.4	39.1	35.7	34.8	28.9	11.6	0	38.70	39.70
1890.68	701.86	1.50	34.1	37.1	41.9	38.6	35.2	34.3	28.2	10	0	38.20	39.20
2062.14	701.86	1.50	32.9	35.9	40.7	37.3	33.8	32.8	26.2	6.3	0	36.70	37.80
2233.59	701.86	1.50	31.5	34.4	39.2	35.8	32.1	30.9	23.7	0	0	34.90	36.10
2405.05	701.86	1.50	30	32.9	37.7	34.1	30.4	29	20.9	0	0	33.00	34.40
2576.50	701.86	1.50	28.6	31.5	36.3	32.6	28.8	27.1	18.1	0	0	31.20	32.80
690.50	544.77	1.50	26.7	29.6	34.3	30.5	26.4	24.3	13.9	0	0	28.70	30.40
861.95	544.77	1.50	27.8	30.7	35.4	31.7	27.8	25.9	16.3	0	0	30.10	31.80
1033.41	544.77	1.50	28.9	31.8	36.6	33	29.1	27.5	18.8	0	0	31.60	33.10
1204.86	544.77	1.50	30.1	33	37.8	34.2	30.5	29.1	21.1	0	0	33.10	34.50
1376.32	544.77	1.50	31.1	34	38.8	35.4	31.7	30.5	23	0	0	34.40	35.70
1547.77	544.77	1.50	31.9	34.8	39.7	36.2	32.6	31.5	24.5	1	0	35.40	36.60
1719.23	544.77	1.50	32.2	35.2	40	36.6	33	31.9	25	2.2	0	35.80	37.00
1890.68	544.77	1.50	31.9	34.9	39.7	36.3	32.7	31.5	24.5	1.4	0	35.50	36.70
2062.14	544.77	1.50	31.2	34.1	38.9	35.5	31.8	30.6	23.2	0	0	34.50	35.80
2233.59	544.77	1.50	30.2	33.1	37.8	34.3	30.6	29.2	21.2	0	0	33.20	34.60
2405.05	544.77	1.50	29	31.9	36.7	33.1	29.3	27.6	18.9	0	0	31.70	33.30
2576.50	544.77	1.50	27.9	30.8	35.5	31.8	27.9	26	16.5	0	0	30.20	31.90
690.50	387.68	1.50	26.1	29	33.6	29.8	25.7	23.4	12.4	0	0	27.80	29.70
861.95	387.68	1.50	27	29.9	34.6	30.8	26.8	24.8	14.6	0	0	29.10	30.80
1033.41	387.68	1.50	28	30.9	35.6	31.9	28	26.1	16.6	0	0	30.30	32.00
1204.86	387.68	1.50	28.8	31.8	36.5	32.9	29	27.4	18.5	0	0	31.50	33.00
1376.32	387.68	1.50	29.6	32.5	37.3	33.7	30	28.4	20.1	0	0	32.50	34.00
1547.77	387.68	1.50	30.1	33.1	37.8	34.3	30.6	29.2	21.2	0	0	33.20	34.60
1719.23	387.68	1.50	30.4	33.3	38.1	34.5	30.8	29.5	21.6	0	0	33.40	34.80
1890.68	387.68	1.50	30.2	33.1	37.9	34.4	30.6	29.2	21.3	0	0	33.20	34.60
2062.14	387.68	1.50	29.7	32.6	37.3	33.8	30	28.5	20.2	0	0	32.50	34.00
2233.59	387.68	1.50	28.9	31.8	36.6	33	29.1	27.5	18.7	0	0	31.60	33.10
2405.05	387.68	1.50	28	30.9	35.6	32	28	26.2	16.8	0	0	30.40	32.00
2576.50	387.68	1.50	27.1	30	34.7	30.9	26.9	24.9	14.8	0	0	29.20	30.90
690.50	230.59	1.50	25.5	28.4	33	29.1	24.8	22.4	10.8	0	0	26.90	28.80
861.95	230.59	1.50	26.3	29.1	33.8	30	25.8	23.6	12.7	0	0	28.00	29.80
1033.41	230.59	1.50	27	29.9	34.6	30.8	26.8	24.7	14.5	0	0	29.00	30.80
1204.86	230.59	1.50	27.7	30.6	35.3	31.6	27.6	25.7	16.1	0	0	30.00	31.60
1376.32	230.59	1.50	28.3	31.2	35.9	32.3	28.4	26.6	17.4	0	0	30.70	32.40
1547.77	230.59	1.50	28.7	31.6	36.3	32.7	28.8	27.1	18.2	0	0	31.30	32.80
1719.23	230.59	1.50	28.8	31.7	36.5	32.9	29	27.3	18.5	0	0	31.40	33.00
1890.68	230.59	1.50	28.7	31.6	36.3	32.7	28.9	27.2	18.2	0	0	31.30	32.90
2062.14	230.59	1.50	28.3	31.2	35.9	32.3	28.4	26.6	17.5	0	0	30.80	32.40
2233.59	230.59	1.50	27.8	30.7	35.3	31.7	27.7	25.8	16.2	0	0	30.00	31.70
2405.05	230.59	1.50	27.1	30	34.6	30.9	26.9	24.8	14.7	0	0	29.10	30.90
2576.50	230.59	1.50	26.3	29.2	33.8	30	25.9	23.7	12.9	0	0	28.10	29.90
690.50	73.50	1.50	24.8	27.7	32.3	28.3	24	21.3	8.6	0	0	26.00	28.00
861.95	73.50	1.50	25.5	28.4	33	29.1	24.8	22.4	10.8	0	0	26.90	28.80
1033.41	73.50	1.50	26.1	29	33.6	29.8	25.6	23.3	12.3	0	0	27.80	29.60
1204.86	73.50	1.50	26.7	29.5	34.2	30.4	26.3	24.2	13.7	0	0	28.60	30.30

1376.32	73.50	1.50	27.1	30	34.7	30.9	26.9	24.9	14.7	0	0	29.20	30.90
1547.77	73.50	1.50	27.4	30.3	35	31.3	27.3	25.3	15.4	0	0	29.60	31.30
1719.23	73.50	1.50	27.5	30.4	35.1	31.4	27.4	25.5	15.7	0	0	29.70	31.40
1890.68	73.50	1.50	27.4	30.3	35	31.3	27.3	25.3	15.5	0	0	29.60	31.30
2062.14	73.50	1.50	27.1	30	34.7	31	26.9	24.9	14.8	0	0	29.20	30.90
2233.59	73.50	1.50	26.7	29.6	34.2	30.5	26.4	24.3	13.8	0	0	28.60	30.40
2405.05	73.50	1.50	26.2	29	33.7	29.8	25.7	23.4	12.5	0	0	27.90	29.70
2576.50	73.50	1.50	25.5	28.4	33	29.1	24.9	22.4	10.6	0	0	27.00	28.90

Отчет

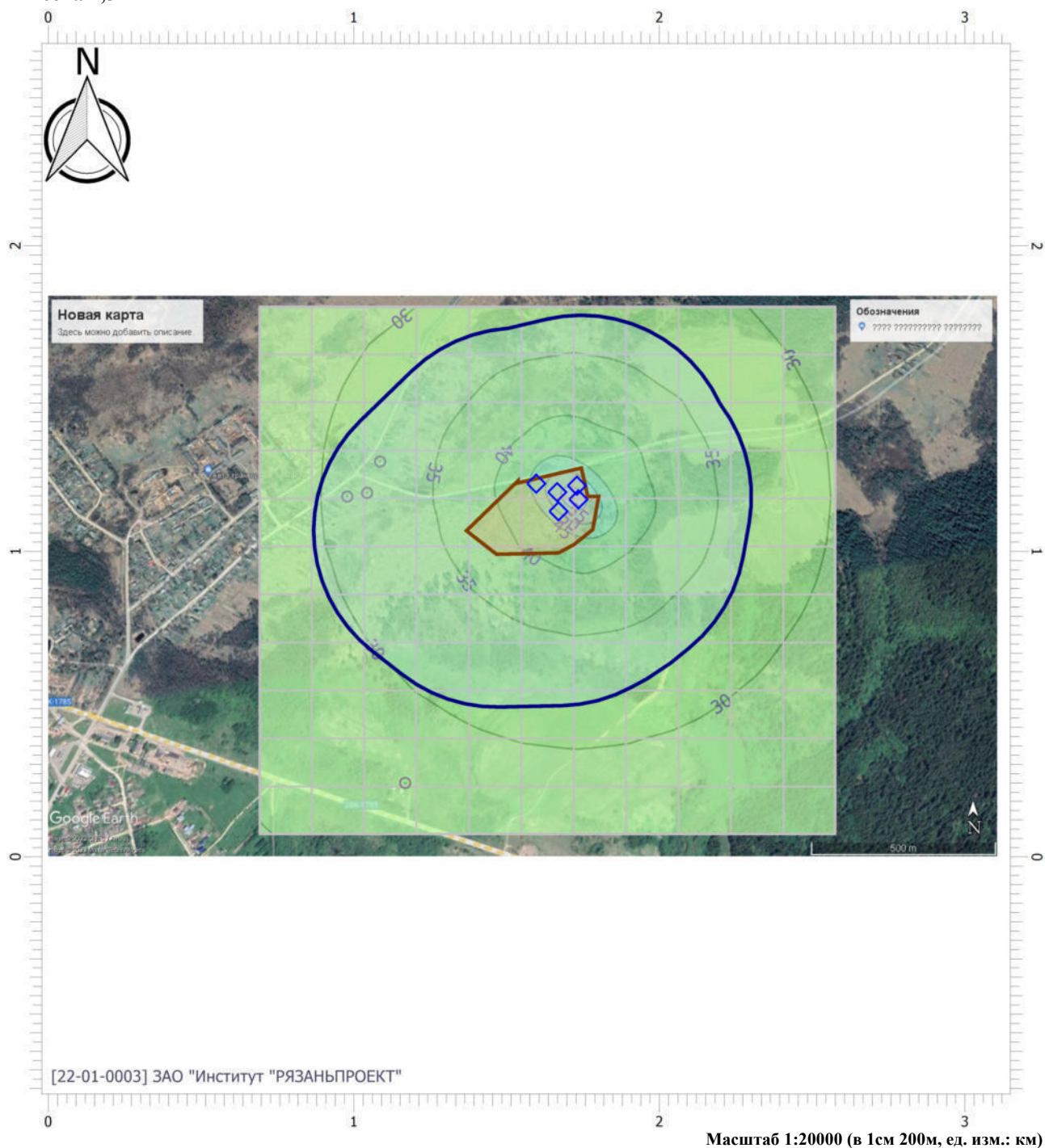
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

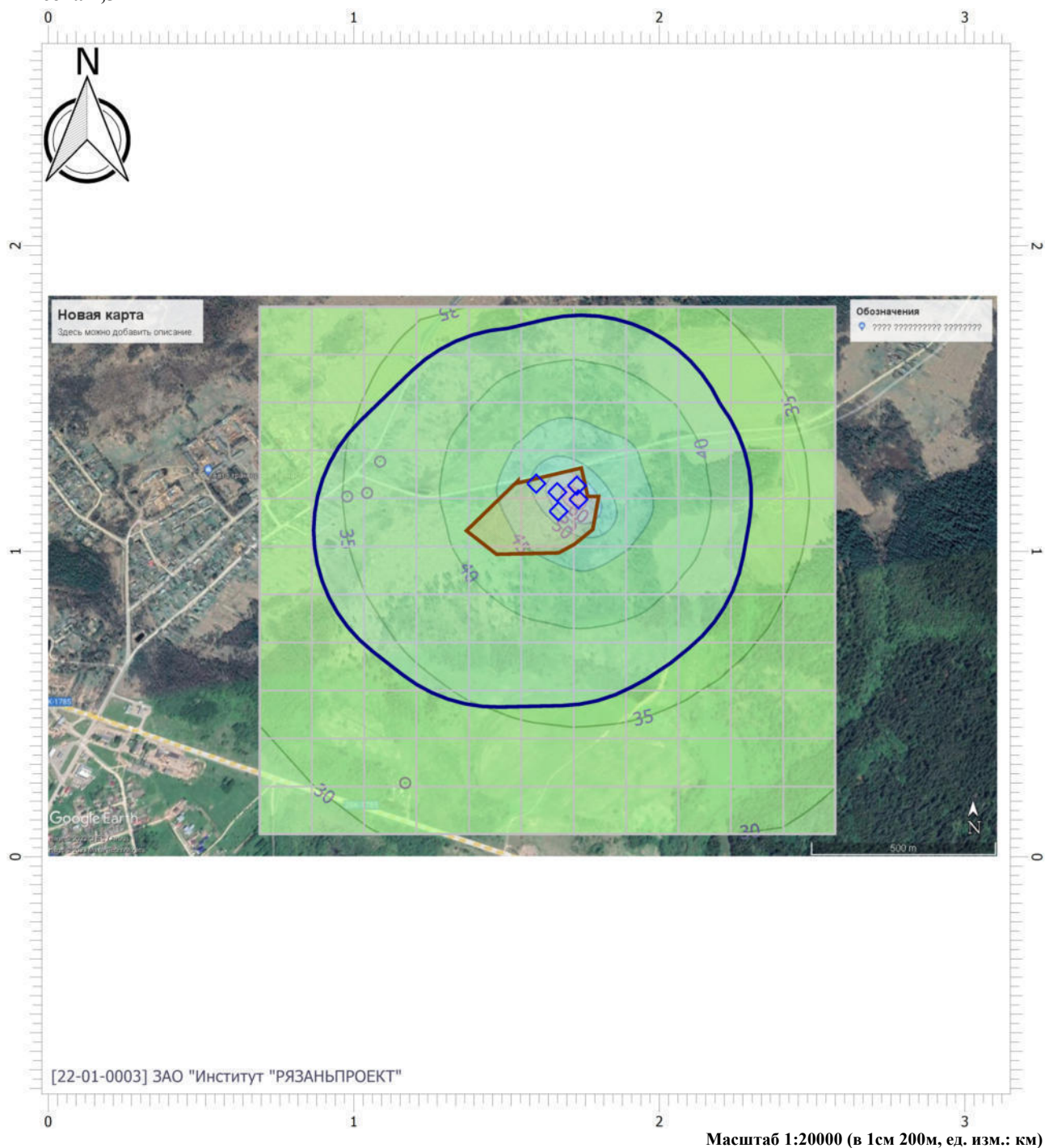
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

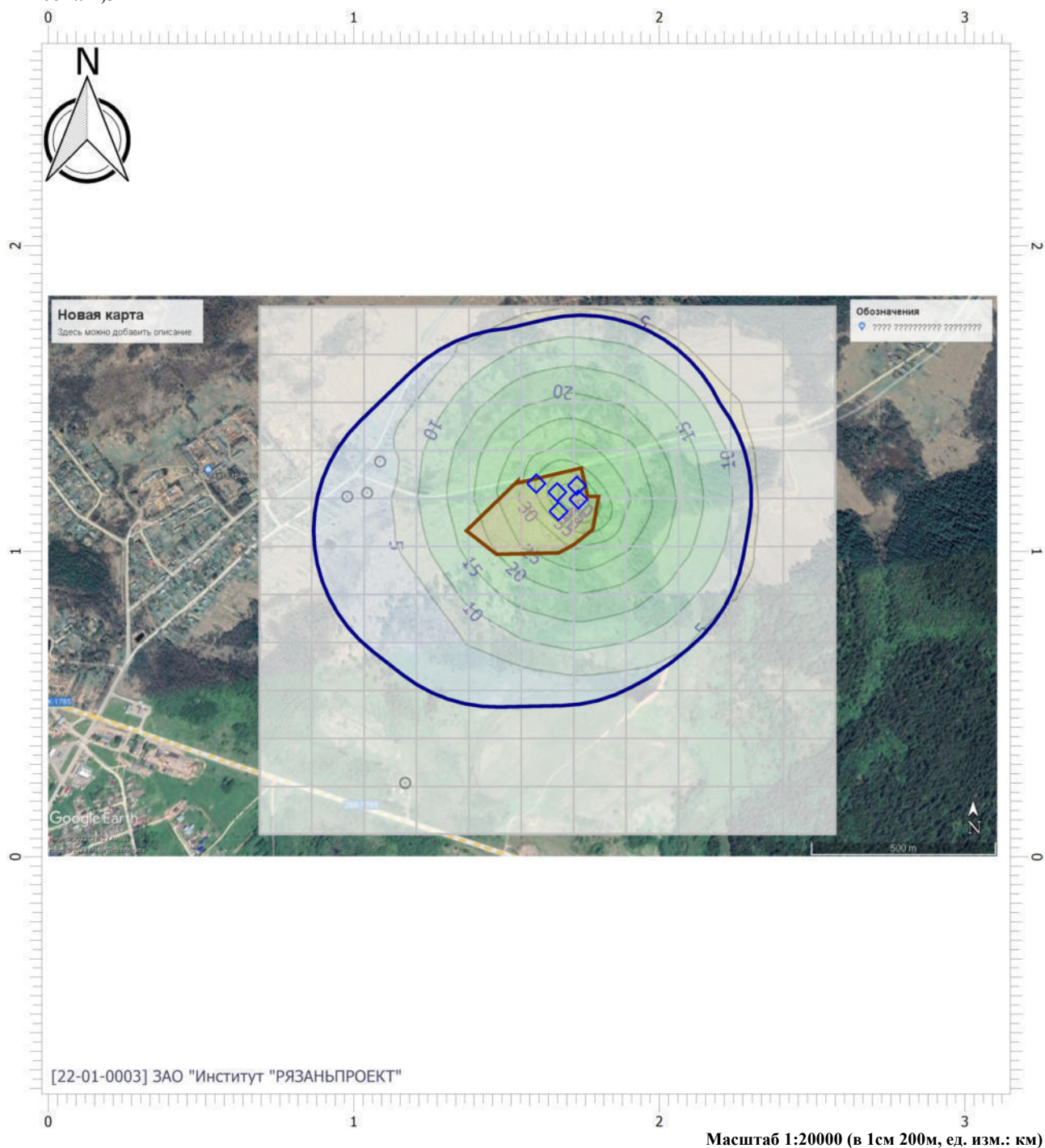
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

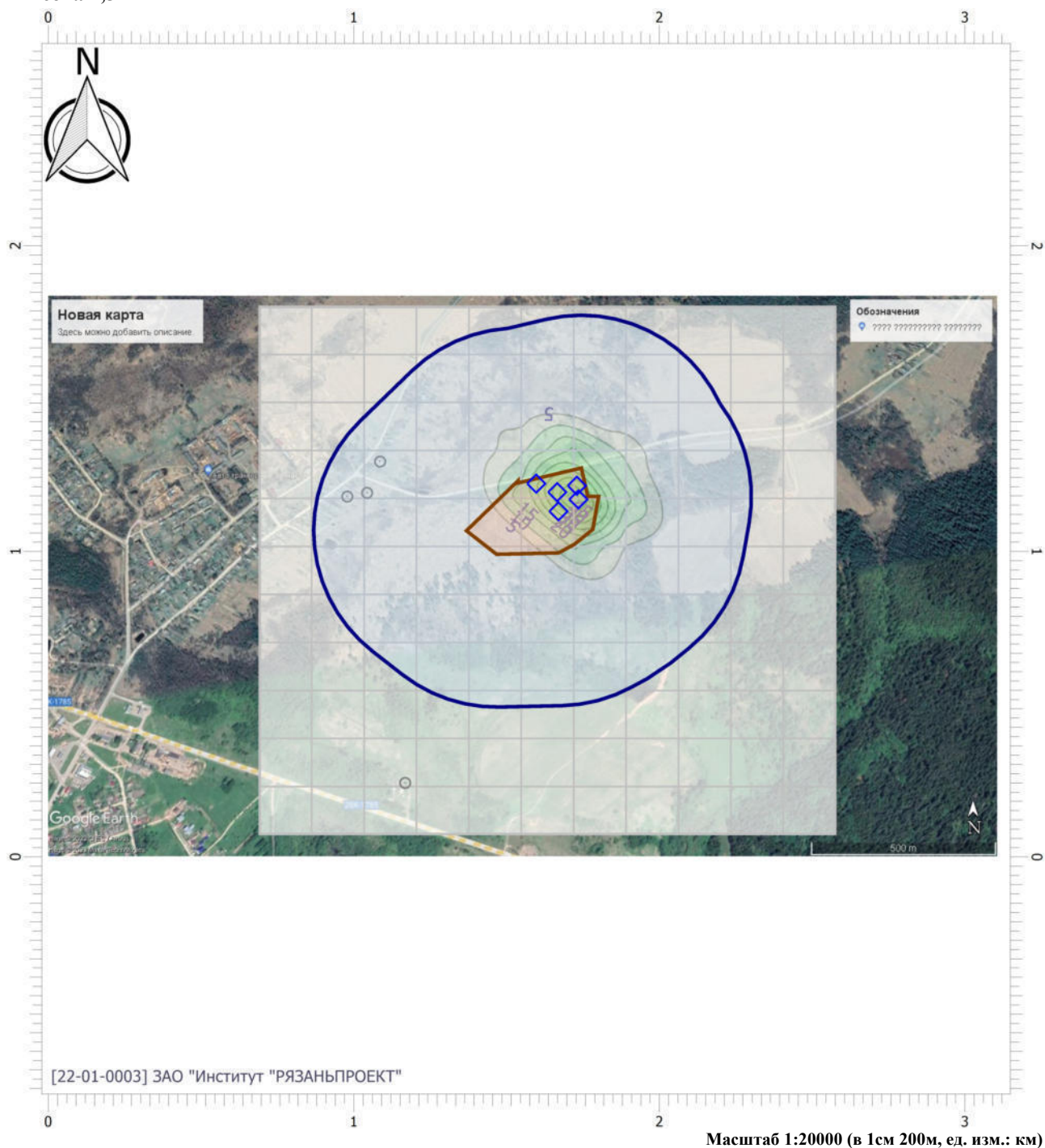
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ
(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ	(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ
(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ
(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ	(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ
(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ

Отчет

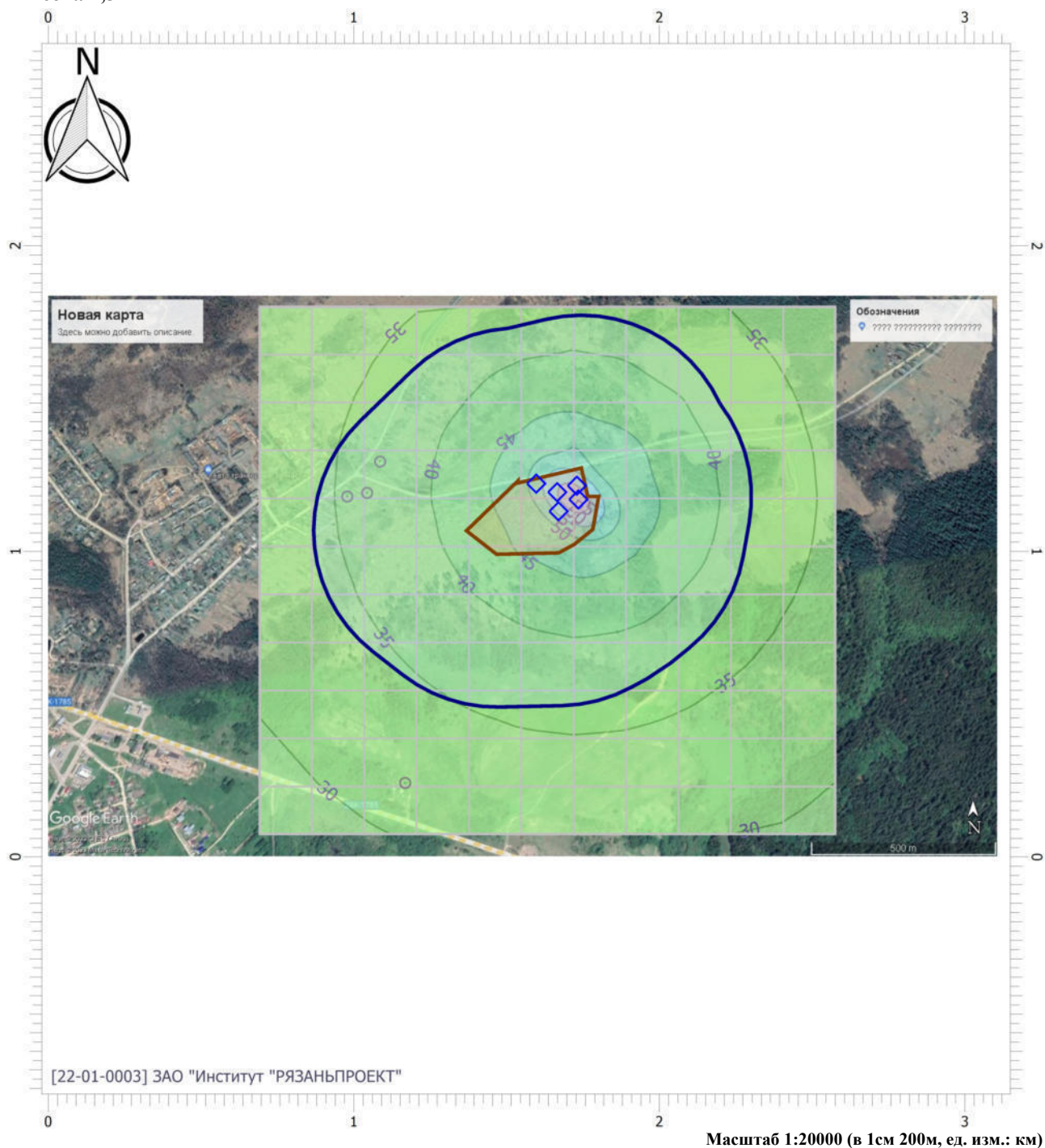
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

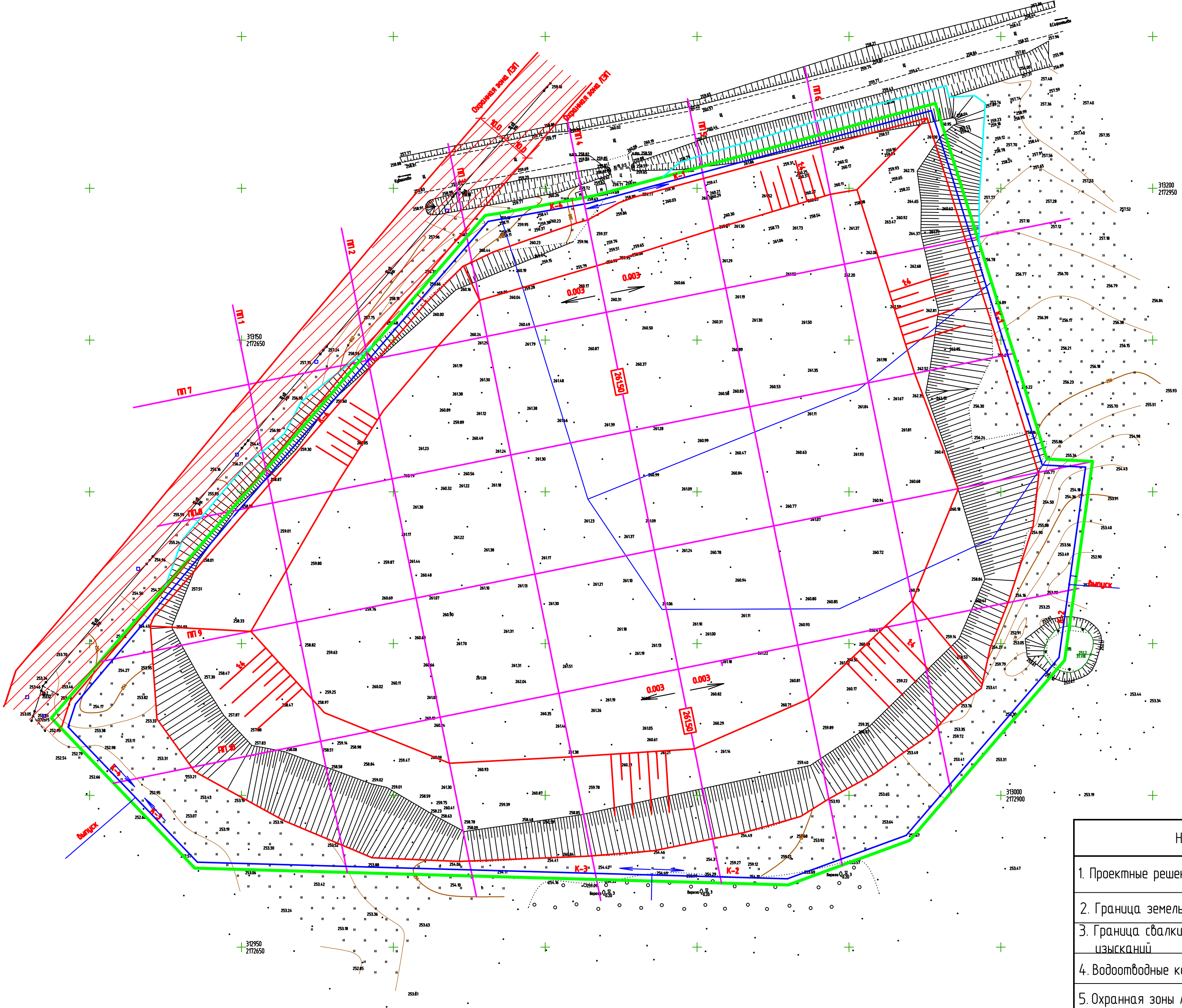
Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА



Условные обозначения

Наименование	Обозначение и изображение
1. Проектные решения	
2. Граница земельного отвода свалки	
3. Граница свалки по результатам инженерных изысканий	
4. Водоотводные каналы	
5. Охранная зоны ЛЭП	

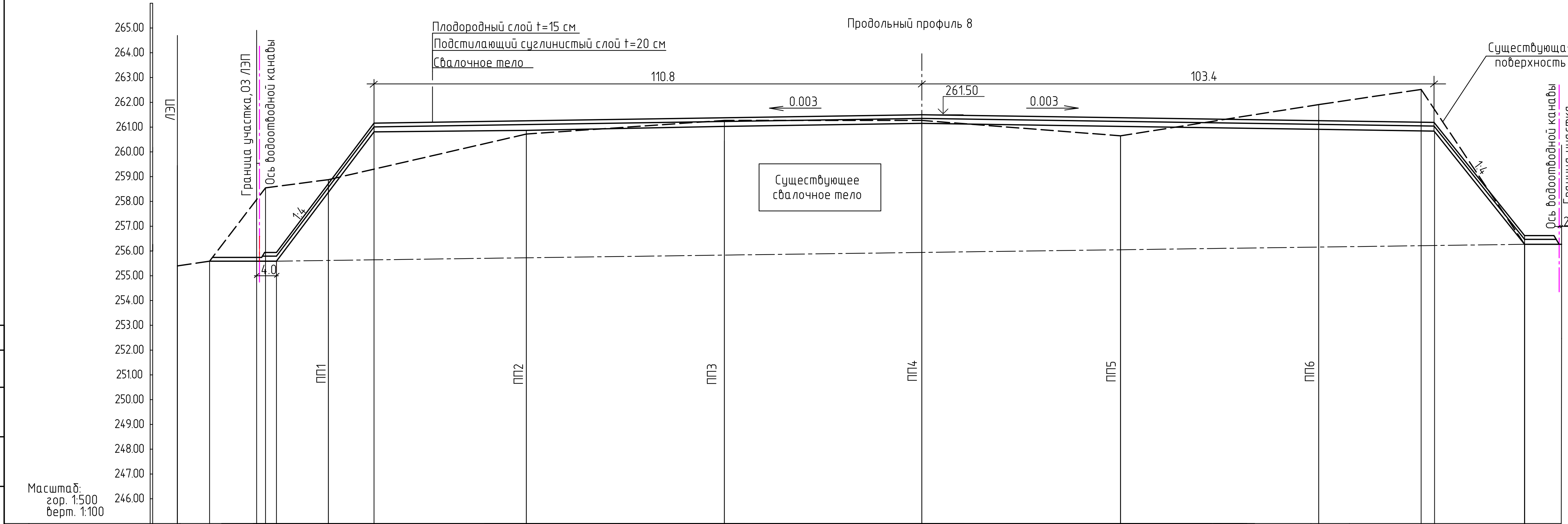
Согласовано					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			

21/160					
Город Кувшиново Тверской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов
Разраб.	Борискина	Галицкий	12.21	12.21	
Проверил					П
Н. контр.	Койгородова	Федюшкин	12.21	12.21	
ГИП					План М 1:1000
000 "Рязаньпроект"					Стадия
					Лист
					Листов
					2

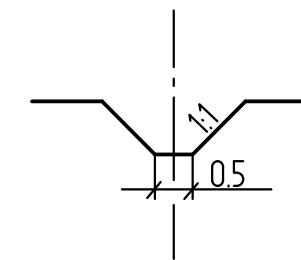
Согласовано

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

Фактические данные	Пикетаж																					
	Расстояние, м	6.5	9.5	18	12.7	9.2	30.8		40.0		5.5	34.5		40.0		25.5		14.5	20.7		2.7	18.2
Проектные данные	Существующие отметки, м	255.40	255.59	258.55	258.88	259.34	260.72		261.27		261.28	261.32		260.65		261.91		261.20	261.74		256.27	256.27
	Отметки поверхности, м	255.59	259.90	259.90	258.72	261.17	261.26		261.38		261.39	261.50		261.38		261.26		261.19	261.19		256.62	256.27
	Уклон			0.25	19.7		0.003						110.8		103.4				0.003		18.2	0.25
	Высота насыпи м (выемка)	0.00	0.35	0.16	1.83	0.54		0.11		0.11	0.18		0.73		0.65		-0.55		0.35	0.00		



						21/160			
						Город Кувшиново Тверской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рекультивация земель свалки твердых коммунальных отходов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Михайлова	Галицкий	12.21	12.21	12.21		П	3	
Проверил						Поперечный профиль 8	ООО "Рязаньпроект"		
Н. контр.	Койгородова	Федюшкин	12.21	12.21	12.21				
ГИП									



Примечания
1 Чертеж читается вместе с планом
2 Размеры на чертеже даны в метрах
3 Система высот условная

A4x3

