

Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 12 февраля 2016 г.  
Заказчик – ООО «Ядрово»

# Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Ядрово»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Том 8

ПГТ/11-18-ПМООС

Изм	№ док.	Подп	Дата

2018

Инов. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 12 февраля 2016 г.  
Заказчик – ООО «Ядрово»

**Проект реконструкции и рекультивации  
полигона ТКО «Ядрово»  
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды»**

**ПГТ/11-18-ПМООС**

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

Генеральный директор



А.В. Мордвинов

Главный инженер проекта


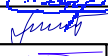
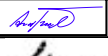
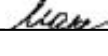
А.В. Петрунин

2018

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 8

Обозначение	Наименование	Примечание
ПГТ/11-18-ОВОС-С	Содержание тома 8	3
	Справка ГИПа	4
ПГТ/11-18-ОВОС-ТЧ	Текстовая часть	5
	Приложение 1. Ситуационный план с нанесенными источниками ЗВ в подготовительный период	
	Приложение 2. Ситуационный план с нанесенными источниками ЗВ в технический период	
	Приложение 3. Ситуационный план с нанесенными источниками ЗВ в биологический период	
	Приложение 4. Справки уполномоченных органов	
	Приложение 5. РВ в период подготовки	
	Приложение 6. РР в период подготовки	
	Приложение 7. РВ в технический период	
	Приложение 8. РР в технический период	
	Приложение 9. РВ на биологическом этапе	
	Приложение 10. РР на биологическом этапе	
	Приложение 11. Протокол КХА	
	Приложение 12. Сертификат УПРЗА ЭКОцентр	
	Приложение 13. Расчет шума	
	Приложение 14. Технический паспорт сжигательной установки	
	Приложение 15. Чертеж сжигательной установки	
	Приложение 16. Ситуационный план с нанесением расчетных точек	
	Приложение 17. Ситуационный план с нанесением точек мониторинга	

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-С</b>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГИП		Петрунин				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Литвиненко				П	1	1
Разработал		Шкуренков				ООО «ГеоТехПроект»		
Н.контроль		Макарова						
Содержание тома ПМООС								

Документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, результатами инженерных изысканий, градостроительным кодексом Российской Федерации, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта



А.В. Петрунин  
И.О. Фамилия

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

### Содержание

- 1 ВВЕДЕНИЕ ..... 7
- Цели и задачи мероприятий по охране окружающей среды ..... 7
- 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ..... 9
- 3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ..... 12
- 3.1 Краткая климатическая характеристика ..... 12
- 3.2 Геологическая характеристика ..... 13
- 3.3 Физико-механические свойства грунтов ..... 14
- 3.4 Специфические грунты..... 18
- 3.5 Гидрогеологическая характеристика ..... 19
- 3.6 Геоморфологическая характеристика ..... 20
- 3.7 Структура почвенного покрова территории ..... 20
- 3.8 Растительность ..... 20
- 3.9 Животный мир ..... 22
- 3.10 Экологические ограничения на ведение хозяйственной деятельности в районе производства работ ..... 23
- 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА..... 26
- 4.1 Строительство системы активной дегазации ..... 27
- 4.2 Устройство защитного экрана верхней горизонтальной части полигона ..... 36
- 4.3 Устройство защитного экрана поверхности откосов полигона ..... 40
- 4.4 Устройство защитного экрана основания 2 участка ТКО площадью 10га ..... 42
- 4.5 Сооружение системы водоотвода ..... 43
- 4.6 Дренажная система полигона ТКО ..... 45
- 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ..... 48
- 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ВОДНУЮ БИОТУ РЕКИ ГОРОДНЯ..... 50
- 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ..... 54
- 7.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух ..... 54
- 7.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах ..... 56
- 7.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для подготовительного этапа рекультивации ..... 57
- 7.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для технического этапа рекультивации ..... 59
- 7.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для биологического этапа рекультивации ..... 62
- 8 ОХРАНА ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД..... 64
- 8.1 Описание и обоснование принятой системы сбора и отвода поверхностных стоков .... 65
- 8.2 Расчет потребности в воде ..... 70
- 8.3 Технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов..... 71
- 9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ..... 73
- 9.1 Расчет предполагаемых объемов образования отходов в периоды подготовительного, технического и биологического этапов рекультивации..... 74

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
	ГИП		Петрунин			
	Проверил		Литвиненко			
	Разработал		Шкуренков			
Н. контроль		Макарова				
				Текстовая часть		
		Стадия	Лист	Листов		
		П	1	117		
ООО «ГеоТехПроект»						

9.2	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов .....	78
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АКУСТИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	80
10.1	Оценка акустического воздействия в период рекультивации .....	80
10.2	Пострекультивационный период .....	83
11	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	84
12	ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	86
12.1	Производственный экологический контроль .....	87
	Контроль (мониторинг) поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.....	94
	Мониторинг воздействия на животный мир .....	104
12.2.9	Контроль за радиационной обстановкой.....	112
	Контроль (мониторинг) поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.....	117
	Мониторинг воздействия на животный мир .....	127
13	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЁТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....	136
14	СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	140

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Материалы по охране окружающей среды разработаны для объекта «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Ядрово» на основании:

- Договор №ПГТ/11-18 от 27 марта 2018г заключенный между ООО «Ядрово» и ООО «ГеоТехПроект».
- Техническое задание на выполнение работ по разработке проектной документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО Ядрово» от 2018г.
- Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы.
- Документы землеотвода выданные заказчиком.

Согласно статистическим исследованиям Московская область занимает одно из первых мест в Российской Федерации по объёму образования и захоронения отходов.

Основными проблемами, связанными с размещением отходов на территории Московской области, являются перегруженность действующих полигонов твёрдых коммунальных отходов (далее – ТКО), у большей части которых заканчивается срок эксплуатации в связи с полным их заполнением, несоответствие большей части действующих полигонов требованиям земельного законодательства, планировочным ограничениям, современным экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

### Цели и задачи мероприятий по охране окружающей среды

Основная цель разработки данного раздела заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться объектом на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир; здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

При разработке раздела ООС для объекта будут выполнены следующие задачи:

– проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира, выполнена оценка состояния здоровья населения в предполагаемой зоне влияния, социально-экономическая характеристика района;

– выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.

– проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых мощностей предприятия;

– предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности объекта;
- выявлены экологические риски, неопределенности и ограничения;
- приведен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

При разработке данного раздела проекта использовались экологические ограничения, регламентируемые следующими нормативными документами:

- по атмосферному воздуху: - предельно-допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ (ВВ) в атмосферном воздухе («Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», 2016г., СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха»).
- по природным водам - требования «Водного кодекса РФ», от 03.06.2006г. № 74-ФЗ).
- по почвам - требования, регламентирующие возможность снятия и дальнейшего использования плодородного слоя (ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ 17.4.2.02-83 и др.).
- по растительному покрову и животному миру - наличие редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу РФ;
- по шумовому и вибрационному воздействию - нормы допустимых уровней шума (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96 и др.).

Согласно техническому заданию раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проектной документации «Рекультивации полигона ТКО "Слизнево" Наро-Фоминского городского округа». Раздел проекта разработан в соответствии Постановлением Правительств РФ №87.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							4



## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Территория производства работ расположена на западе Московской области в Волоколамском районе. Землеотвод представлен в виде четырех участков различного назначения. Участки расширения полигона захоронения ТКО «Ядрово» находятся 4 км восточнее районного центра г. Волоколамска, в 500 м юго-западнее д. Ядрово, на землях сельского поселения Чисменское. Общая площадь земельных участков в границах землеотвода составляет 26,6 Га.

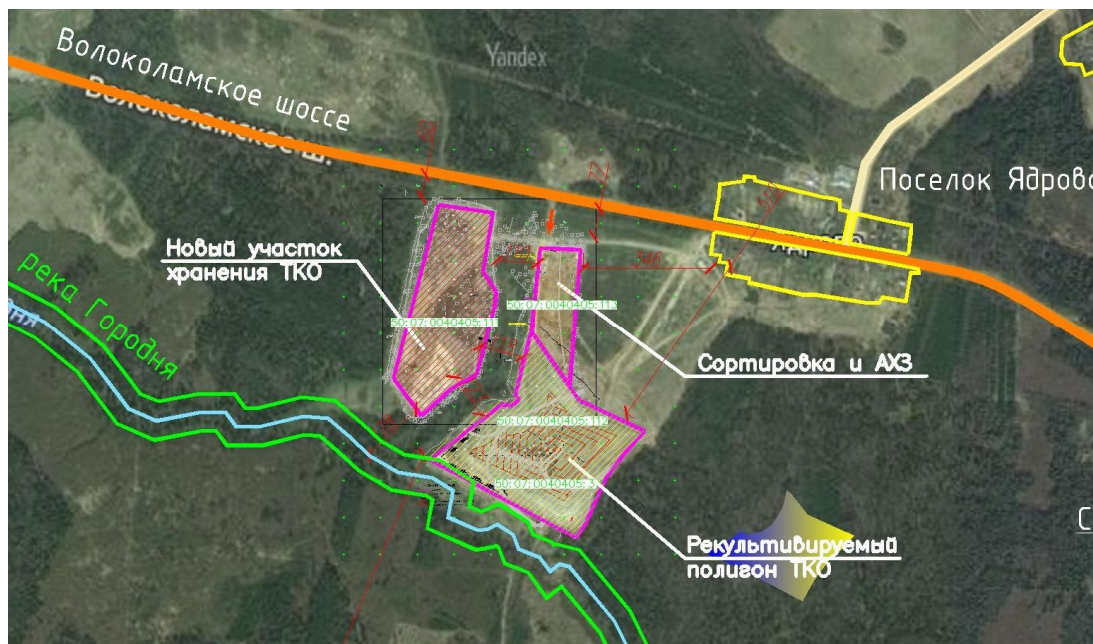


Рис. 2. Полигона ТКО «Ядрово».

Волоколамский район – муниципальное образование Московской области. Площадь района 1671 км<sup>2</sup>. В Волоколамском районе насчитывается 285 населенных пунктов. Население района составляет около 57 тыс. человек (в г. Волоколамске население – 24400 человек). Район граничит: - на северо-востоке с Клинским районом; на востоке с Истринским и Рузским районами; на юге с Можайским районом; на западе с Шаховским, на северо-западе с Лотошинским районом. Через район проходит железная Москва-Рига дорога и шоссе того же направления. Внутрирайонное сообщение обеспечивается разветвленной сетью автомобильных дорог различного значения.

В настоящее время в пределах землеотвода южного участка, на площади 13,7 га, располагается закрытый полигон захоронения ТКО «Ядрово». Эксплуатацию полигона захоронения ТКО осуществляет ООО «Ядрово». На полигоне производилось захоронение бытовых, в меньшей степени промышленных и строительных отходов г. Волоколамска и населенных пунктов Волоколамского района. Ежегодный объем захоронения отходов на полигоне составлял порядка 100000 м<sup>3</sup>/год (при плотности 0.8 т/м<sup>3</sup>). Перед началом эксплуатации полигона инженерно-геологическое и гидрогеологическое обоснование возможности использования участка для захоронения твердых бытовых отходов выполнено

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

не было, инженерная подготовка основания не проводилась. Бытовые отходы на участке старого полигона изначально складировались в песчаных карьерах, отработка которых производилась в разные годы. В настоящее время отходами занят весь участок предназначенный для захоронения отходов.

Также на 2-м участке с кадастровым номером 50:07:0040405:111 по проекту обустраивается основание заполнения карт полигона для расширения зоны складирования ТКО, с последующей полной дозагрузкой коммунальными отходами данной территории.

Земельный участок под размещение полигона захоронения ТКО, «Ядрово» расположен в Волоколамском районе Московской области, сельское поселение Чисменское, в 4 км восточнее районного центра г. Волоколамска, в 500 м юго-западнее д. Ядрово. Участки землеотвода с западной, южной и восточной стороны граничат с лесными массивами, с северной стороны с деградированными сельскохозяйственными землями и территорией шоссе Москва-Волоколамск. По функциональному назначению общий комплекс полигона территориально подразделяется на:

- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:111, отведенный под строительство нового полигона ТКО, с= 100496 м2;
- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:112, отведенный под существующий полигон ТКО, с= 106973 м2;
- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:3, отведенный под существующий полигон ТКО, с= 30080 м2;
- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:110, отведенный под подъездную дорогу, с= 5094 м2;
- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:218, отведенный под подъездную дорогу, с= 20893 м2;
- земельный участок с кадастровым номером 50:07:0040405:262, отведенный под подъездную дорогу, с= 2575 м2.

Участки полигона расположены на склоне местного водораздела, вблизи бровки, ниже которой долина реки Городня. Участки землеотвода с западной, южной и восточной стороны граничат с лесными массивами, с северной стороны с деградированными сельскохозяйственными землями и территорией шоссе Москва-Волоколамск.

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного специального назначения. Зон охраны памятников истории и культуры и зоны особо охраняемого ландшафта вблизи участка проектирования нет. Участок размещения полигона не попадает в водоохранные зоны водозаборов подземных вод, разработанных для водоснабжения района. Полезные ископаемые в пределах земельного участка на балансе не числятся.

Подъезд к участку работ будет осуществляться по проектируемой дороге от шоссе Москва-Волоколамск.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Непосредственно на участке размещения проектируемого объекта лесная растительность отсутствует. Поверхность участка в границах землеотвода представлена бывшими пахотными угодьями и покрыта луговой растительностью. По результатам инженерно-геологических изысканий площадка производства работ относится к участку с благоприятными условиями для строительства.

Проектом предусматривается планировка действующего полигона обустройством защитного экрана, системы активной дегазации, водостока и очистных сооружений фильтрата полигона с учетом и использованием мощностей также с северного обустраиваемого участка захоронения ТКО с планировкой площадью 10,1 га. Проектом предусмотрено 2 участка полигона оборудовать противофильтрационным экраном и дренажной системой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

### 3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

#### 3.1 Краткая климатическая характеристика

Климат Московской области по генетической классификации Б.П. Алисова относится к «Атлантико-континентальной европейской области умеренного пояса».

Расположен в отрогах Среднерусской возвышенности, на реке Лама. Близость Балтики проявляется в том, что в Волоколамске и в Лотошино индекс континентальности минимален для Московской области - в основном за счет прохладного лета.

Умеренно-холодный климат. В течение года выпадает значительное количество осадков место классифицируется как Dfb по Кеппен и Гейгера. Средняя годовая температура составляет 4.4 °С в Волоколамск. Среднее количество осадков в год составляет 635 мм.

Наименьшее количество осадков выпадает в Февраль. В среднем в этом месяце составляет 27 мм. Большая часть осадков выпадает в Июль, в среднем 87 мм.

Температуры являются самыми высокими в среднем в Июль, на отметке 17.7 °С. Средняя температура в Январь - -9.4 °С. Это самая низкая средняя температура в течение года. Средняя температура меняется в течение года на 27.1 °С.

Климат рассматриваемого района складывается под влиянием переноса воздушных масс западных и юго-западных циклонов, выноса арктического воздуха с севера и трансформации воздушных масс разного происхождения. Воздействия воздушных масс с Атлантического океана характерны как в зимний, так и в летний сезон года. Следствием этого является ежегодная вероятность зимних оттепелей, для летнего периода характерны сырые прохладные периоды. Влияние арктических холодных масс воздуха сказывается в зимний период, когда отмечаются сильные похолодания, и в весенне-летний период, когда наблюдаются «возвраты холодов», при которых происходит понижение температуры, иногда до заморозков. Типичной особенностью климата Московской области является неустойчивость режимов, чередование жарких и сухих лет с более дождливыми, мягких зим с очень холодными и малоснежными.

Территория района работ относится к II климатическому району, 2В подрайону климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012. актуализированная редакция СНиП 23-01-99).

Территория работ располагается в зоне избыточного увлажнения с умеренно-континентальным климатом. По данным метеостанции «Павловский Посад» средняя годовая температура воздуха за период наблюдений 1981-2010 годы составила +5,2°С. Зима умеренно-холодная (среднемесячная температура зимнего периода -7,1°С), лето умеренно-теплое (+17,5°С). Самый холодный месяц февраль, средняя температура воздуха -7,8°С. Самый теплый месяц - июль со средними температурами +18,9°С.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

Лист

8

### 3.2 Геологическая характеристика

Геологический разрез участка вскрыт до глубины 20,0 м и представлен комплексом ледниковых четвертичных отложений и современными техногенными грунтами (Рис.2).

С поверхности повсеместно вскрыты

Современные техногенные отложения (tH) ИГЭ-1. Вскрыты с поверхности в скв. Скв.10,Скв.11,Скв.12,Скв.14,Скв.17,Скв.2,Скв.8. Представлены преимущественно насыпным грунтом песчаного состава со строительным и бытовым мусором. Мощность насыпных грунтов колеблется от 0,4 м до 6,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 228,20 м до 249,46 м. Отсыпки насыпных грунтов ведется в настоящее время.

Современные техногенные образования неоднородны по составу и не могут рекомендоваться в качестве основания фундаментов.

Современный почвенно-растительный слой (pdQIV). Вскрыт в скв. 1,13. Слой суглинистый, гумусированный, с дерниной и корнями растений, вскрыт скважинами с поверхности. Мощность слоя составляет 0,3-0,4 м.

Покровные верхнечетвертичные отложения (prQIII) вскрыты с поверхности под слоем современных почв и насыпных грунтов в скважинах Скв.1-7,9-10,13 и представлены

- ИГЭ-1 Суглинком серовато-коричневым, тугопластичным, мощностью 0,4 – 4,0 м.

Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 226,14 м до 250,70 м.

Озерно-ледниковые средне-верхнечетвертичные отложения (lgQII-III) вскрыты в скв. 3,6,8,11,12,17 под покровными или насыпными отложениями и представлены:

- Суглинками серо-черными, до серых, мягкопластичными, слабозаторфованными – ИГЭ 5, мощностью 2,7 – 8,2 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются до 223,44 - 233,36 м.

- Глинами серыми, до голубовато-серых, пылеватыми, мягкопластичными – ИГЭ-6, мощностью 2,0-4,3 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 223,93 м до 233,93-233,48 м.

Моренные среднечетвертичные отложения (gQIIms) вскрыты во всех скважинах под покровными или озерно-ледниковыми отложениями и представлены:

- Суглинками красновато-коричневыми, полутвердыми, с прослоями песка ср. крупности, с редким вкл. гравия – ИГЭ-2, мощностью 1,1-5,7 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 219,58 м до 246,20 м.

- Песками пылеватыми до мелких, желто-кирпичными, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенными водой, с включениями гравия, гальки и щебня – ИГЭ-3, мощностью 2,2-13,6 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 217,50 м до 235,86 м.

- Песками крупными до гравелистых, желтыми, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включениями гравия, гальки и щебня - ИГЭ-4, мощностью 0,5-12,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 209,50 м до 238,39 м.

Изн. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 3.3 Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов изучались полевыми (статическое зондирование) и лабораторными методами.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов (приложение 5,6,7), определенных лабораторными и полевыми методами, а также с учетом архивных материалов, на площадке предполагаемого строительства на глубину активной зоны выделено 7 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-10. Современные техногенные грунты, по преимуществу насыпные грунты песчаного состава со строительным и бытовым мусором, (tH).
- ИГЭ-1 Покровные суглинки тугопластичные, (prQIII).
- ИГЭ-2 Моренные суглинки полутвердые, (gQIIms).
- ИГЭ-3 Моренные пески пылеватые, до мелких, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенные водой, (gQIIms).
- ИГЭ-4 Моренные пески крупные, до гравелистых, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенные водой, (gQIIms).
- ИГЭ-5. Озерно-ледниковые суглинки мягкопластичные (lgQII-III).
- ИГЭ-6. Озерно-ледниковые глины мягкопластичные и тугопластичные (lgQII-III).

Выделение ИГЭ выполнено в соответствии с генезисом, однородностью физических, прочностных и деформационных характеристик, в зависимости от расчетных значений коэффициентов вариации (u) полученных по результатам статистической обработки частных значений лабораторных и полевых определений (в соответствии ГОСТ 20522-2012).

Современный почвенно-растительный слой в отдельный ИГЭ не выделен, так, как он обладает малой мощностью и находится в зоне сезонного промерзания.

Рассмотрим каждый элемент подробнее:

- ИГЭ-10. Современные техногенные грунты, по преимуществу насыпные грунты песчаного состава со строительным и бытовым мусором, (tH).

Насыпной грунт по преимуществу пески, с включениями строительных и бытовых отходов. Сведения о времени и способе их отсыпки отсутствуют, но судя по пестроте литологического состава, можно предполагать, что она производилась неорганизованно, без контроля уплотнения.

В качестве расчетного сопротивления R<sub>0</sub> рекомендуется принять 100 (1,0) кПа (кгс/см<sup>2</sup>).

- ИГЭ-1 Покровные суглинки тугопластичные, (prQIII).

По результатам лабораторных определений, грунты характеризуются как суглинки (среднее значение числа пластичности I P = 0,13 д.е.), тугопластичные (среднее значение показателя текучести I L = 0,29 д.е.).

В качестве нормативного значения плотности грунтов рекомендуется принять среднее значение 2,00 г/ см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях α=0,85 – 1,99 г/см<sup>3</sup> , α=0,95 – 1,98 г/см<sup>3</sup>.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам испытаний грунтов в массиве методом статического зондирования, средневзвешенное значение удельного сопротивления под конусом зонда  $q_z = 2,6$  МПа (коэф. вариации  $v=0,164$ ), что соответствует значению  $E=17$  МПа.

По результатам лабораторных испытаний грунтов в условиях компрессионного сжатия, среднее значение модуля деформации с учетом коэффициента  $M_k$  составило  $13,8$  МПа (коэф. вариации  $v=0,12$ ). Полученное значение и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

По результатам лабораторных исследований (одноплоскостной срез), значения прочностных показателей получены следующие:

- угол внутреннего трения -  $17^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $31$  кПа;

в качестве расчетных параметров при  $\alpha=0.85$  рекомендуются:

- угол внутреннего трения -  $16^\circ$ ;
- удельное сцепление –  $29$  кПа.

В качестве расчетных значений при  $\alpha=0.95$  получены:

- угол внутреннего трения -  $15^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $27$  кПа.

- ИГЭ-2 Моренные суглинки полутвердые, (gQllms).

По результатам лабораторных определений, грунты характеризуются как суглинки (среднее значение числа пластичности  $I_P = 0,11$  д.е.), полутвердые (среднее значение показателя текучести  $I_L = 0,19$  д.е.).

В качестве нормативного значения плотности грунтов рекомендуется принять среднее значение  $2,13$  г/см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях  $\alpha=0,85$  –  $2,12$  г/см<sup>3</sup>,  $\alpha=0,95$  –  $2,11$  г/см<sup>3</sup>.

По результатам испытаний грунтов в массиве методом статического зондирования, средневзвешенное значение удельного сопротивления под конусом зонда  $q_z = 3,2$  МПа (коэф. вариации  $v=0,173$ ), что соответствует значению  $E=22$  МПа.

По результатам лабораторных испытаний грунтов в условиях компрессионного сжатия, среднее значение модуля деформации с учетом коэффициента  $M_k$  составило  $21,3$  МПа (коэф. вариации  $v=0,16$ ). Полученное значение и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

По результатам лабораторных исследований (одноплоскостной срез), значения прочностных показателей получены следующие:

- угол внутреннего трения -  $21^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $30$  кПа;

в качестве расчетных параметров при  $\alpha=0.85$  рекомендуются:

- угол внутреннего трения -  $20^\circ$ ;
- удельное сцепление –  $29$  кПа.

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

							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В качестве расчетных значений при  $\alpha=0.95$  получены:

- угол внутреннего трения -20°;
- удельное сцепление - 28 кПа.

- ИГЭ-3 Моренные пески пылеватые, до мелких, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенные водой. (gQIIms).

Средневзвешенное процентное содержание крупнообломочной фракции составило 0,1%, песчаной фракции составило – 67,9%, пылеватой и глинистой – 32,0%.

Минимальное значение природной влажности для песков составило 0,03 д.е., максимальное - 0,23 д.е. Среднее значение природной влажности для песков составило 0,19 д.е.

Среднее значение угла естественного откоса в сухом состоянии-33°;

Среднее значение угла естественного откоса под водой-28°;

Значение плотности частиц песка, ( $\rho_s$ ) составило 2,67 г/см<sup>3</sup>

По результатам статического зондирования рассматриваемые пески характеризуются средней плотностью сложения (средневзвешенное значение удельного сопротивления под конусом зонда  $q_z = 10,03$  МПа) (коэф. вариации  $v=0,29$ ), что соответствует значению  $E=30$  МПа. Расчетное при  $\alpha=0,85$   $q_z(\rho II) = 9,4$  МПа, при  $\alpha=0,95$   $q_z(\rho I) = 8,9$  МПа.

Полученное значение модуля деформации и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

Нормативное значение плотности грунта, для песков рассчитанное с учетом данных статического зондирования при коэффициенте пористости  $e=0,48$  составило 2,15 г/см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях  $\alpha=0,85$  – 2,12 г/см<sup>3</sup>,  $\alpha=0,95$  – 2,09 г/см<sup>3</sup>.

Значение прочностных показателей с учетом результатов статического зондирования составили:

угол внутреннего трения -33°;

удельное сцепление – 2 кПа.

Полученные значения и рекомендуются в качестве нормативных.

- ИГЭ-4 Моренные пески крупные, до гравелистых, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенные водой. (gQIIms).

Средневзвешенное процентное содержание крупнообломочной фракции составило 15,4%, песчаной фракции составило – 71,4%, пылеватой и глинистой – 13,2%.

Минимальное значение природной влажности для песков составило 0,03 д.е., максимальное - 0,26 д.е. Среднее значение природной влажности для песков составило 0,15 д.е.

Среднее значение угла естественного откоса в сухом состоянии-35°;

Среднее значение угла естественного откоса под водой-31°;

Значение плотности частиц песка, ( $\rho_s$ ) составило 2,65 г/см<sup>3</sup>

По результатам статического зондирования рассматриваемые пески характеризуются средней плотностью сложения (средневзвешенное значение удельного сопротивления под

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							12



конусом зонда  $q_3 = 15,2$  МПа) (коэф. вариации  $v=0,27$ ), что соответствует значению  $E=45$  МПа. Расчетное при  $\alpha=0,85$   $q_3(pII) = 14,11$  МПа, при  $\alpha=0,95$   $q_3(pI) = 13,43$  МПа.

Полученное значение модуля деформации и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

Нормативное значение плотности грунта, для песков рассчитанное с учетом данных статического зондирования при коэффициенте пористости  $e=0,54$  составило  $1,98$  г/см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях  $\alpha=0,85 - 1,95$  г/см<sup>3</sup>,  $\alpha=0,95 - 1,94$  г/см<sup>3</sup>.

Значение прочностных показателей с учетом результатов статического зондирования составили:

угол внутреннего трения  $-35^\circ$ ;

удельное сцепление –  $1$  кПа.

Полученные значения и рекомендуются в качестве нормативных.

- ИГЭ-5. Озерно-ледниковые суглинки мягкопластичные (IqQII-III).

По результатам лабораторных определений, грунты характеризуются как суглинки (среднее значение числа пластичности  $I_P = 0,11$  д.е.), мягкопластичные (среднее значение показателя текучести  $I_L = 0,59$  д.е.).

В качестве нормативного значения плотности грунтов рекомендуется принять среднее значение  $1,94$  г/ см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях  $\alpha=0,85 - 1,92$  г/см<sup>3</sup>,  $\alpha=0,95 - 1,91$  г/см<sup>3</sup>.

По результатам испытаний грунтов в массиве методом статического зондирования, средневзвешенное значение удельного сопротивления под конусом зонда  $q_3 = 1,99$  МПа (коэф. вариации  $v=0,29$ ), что соответствует значению  $E=13,9$  МПа.

По результатам лабораторных испытаний грунтов в условиях компрессионного сжатия, среднее значение модуля деформации с учетом коэффициента  $M_k$  составило  $8,1$  МПа (коэф. вариации  $v=0,15$ ). Полученное значение и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

По результатам лабораторных исследований (одноплоскостной срез), значения прочностных показателей получены следующие:

– угол внутреннего трения -  $16^\circ$ ;

– удельное сцепление -  $21$  кПа;

в качестве расчетных параметров при  $\alpha=0,85$  рекомендуются:

– угол внутреннего трения -  $15^\circ$ ;

– удельное сцепление –  $19$  кПа.

В качестве расчетных значений при  $\alpha=0,95$  получены:

– угол внутреннего трения -  $15^\circ$ ;

– удельное сцепление -  $18$  кПа.

- ИГЭ-6. Озерно-ледниковые глины мягкопластичные и тугопластичные (IqQII-III).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

По результатам лабораторных определений, грунты характеризуются как глины (среднее значение числа пластичности  $I_P = 0,17$  д.е.), мягкопластичные (среднее значение показателя текучести  $I_L = 0,59$  д.е.).

В качестве нормативного значения плотности грунтов рекомендуется принять среднее значение  $1,87$  г/см<sup>3</sup>, в качестве расчетного при доверительных вероятностях  $\alpha=0,85 - 1,84$  г/см<sup>3</sup>,  $\alpha=0,95 - 1,82$  г/см<sup>3</sup>.

По результатам испытаний грунтов в массиве методом статического зондирования, средневзвешенное значение удельного сопротивления под конусом зонда  $q_z = 1,84$  МПа (коэф. вариации  $v=0,28$ ), что соответствует значению  $E=12,9$  МПа.

По результатам лабораторных испытаний грунтов в условиях компрессионного сжатия, среднее значение модуля деформации с учетом коэффициента  $M_k$  составило  $6,3$  МПа (коэф. вариации  $v=0,15$ ). Полученное значение и рекомендуется в качестве нормативного и расчетного (при  $\alpha=0,85$ ).

По результатам лабораторных исследований (одноплоскостной срез), значения прочностных показателей получены следующие:

- угол внутреннего трения -  $15^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $22$  кПа;

в качестве расчетных параметров при  $\alpha=0.85$  рекомендуются:

- угол внутреннего трения -  $14^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $20$  кПа.

В качестве расчетных значений при  $\alpha=0.95$  получены:

- угол внутреннего трения -  $14^\circ$ ;
- удельное сцепление -  $19$  кПа.

### 3.4 Специфические грунты

Специфическими грунтами на участке работ являются:

Современные техногенные отложения (тН) ИГЭ-1. Вскрыты с поверхности в скв. Скв.10, Скв.11, Скв.12, Скв.14, Скв.17, Скв.2, Скв.8. Представлены преимущественно насыпным грунтом песчаного состава со строительным и бытовым мусором. Мощность насыпных грунтов колеблется от  $0,4$  м до  $6,4$  м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от  $228,20$  м до  $249,46$  м. Отсыпки насыпных грунтов ведется в настоящее время. Данные образования являются специфическими грунтами. Сведения о времени и способе их отсыпки отсутствуют, но судя по пестроте литологического состава, можно предполагать, что она производилась неорганизованно, без контроля уплотнения. Данные грунты нельзя использовать в качестве основания зданий и сооружений без предварительных мероприятий по улучшению их физико-механических свойств, либо замещению.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 3.5 Гидрогеологическая характеристика

Гидрогеологические условия участка изысканий до глубины 20,0 м на момент бурения скважин (сентябрь-ноябрь 2018 г.) характеризуются наличием одного устойчивого четвертичного водоносного горизонта, который приурочен к моренным пескам и прослоям песков в озерно-ледниковых суглинках.. По всей территории изысканий горизонт напорно-безнапорный (величина напора составляет от 1,6-6,0 м), вскрывался на глубинах от 3,6 до 8,7 м., что соответствует абсолютным отметкам от 220,84 до 239,22 м (табл. 2.3.1). Пьезометрический уровень устанавливается на абс.отм. 223,14- 239,22 м. Относительный водоупор горизонта – днепровские моренные суглинки (по архивным данным).

На территория для сортировки, переработке и захоронению твердых коммунальных отходов (V=600 тыс.т/год принимаемых отходов) площадка относится к категории потенциально подтопляемой в естественных условиях (критический уровень подтопления 4,0 м) , участок II-Б-1 по СП 11-105-97, часть II, приложение И. По классификации СНиП 2.06.15-85 относится к подзоне умеренного подтопления.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциевые, натриево-кальциевые, сульфатно-гидрокарбонатная кальциевая пресные, с кислой реакцией pH 6;71 - 7,67,

- к бетонам на портландцементе марки W4 слабоагрессивные по углекислоте,
- к бетонам марки W6-W20 грунты неагрессивные,
- неагрессивные к арматуре ж/б конструкций при постоянном смачивании и слабоагрессивные при периодическом
- по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей- высокоагрессивные (Приложение 9)

По степени агрессивности (СП 28.13330.2017) в зоне воздействия на строительные конструкции, до глубины 6,8 м (согласно Техническому заданию):

- к бетонам марки W4-W20 грунты неагрессивны
- к стальной арматуре в бетоне – грунты неагрессивны
- к углеродистой стали (ГОСТ 9.602-2016) – грунты высокоагрессивны
- по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей – грунты высокоагрессивные (Приложение 8).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов верхней части разреза в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 может составить 1,7 м. По степени морозоопасности:

- озерно-ледниковые суглинки и глины (ИГЭ-5,6) в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2011 оцениваются, как сильнопучинистые грунты с относительной деформацией пучения  $\epsilon_{fh} > 0,07$ .
- покровные суглинки (ИГЭ-1), в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2011 оцениваются, как среднепучинистые грунты с относительной деформацией пучения  $\epsilon_{fh} = 0,035 - 0,07$ .

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- насыпные грунты песчаного состава (ИГЭ-1) и моренные мелкие и пылеватые пески (ИГЭ-3), в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2011 оцениваются, как слабопучинистые грунты с относительной деформацией пучения  $\varepsilon_{fh}=0,01-0,035$ .

### 3.6 Геоморфологическая характеристика

В геоморфологическом отношении полигон ТКО приурочен к фрагменту моренной равнины. Абсолютные отметки поверхности земли (по устьям пробуренных скважин) изменяются от 228,14 м до 255,86 м.

### 3.7 Структура почвенного покрова территории

Почвообразующие породы – дерново-слабо и среднеподзолистые и дерново-подзолистые слабogleевые, подстилаемые глинистыми и тяжелосуглинистыми почвообразующими породами. Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На участке преобладают территории с распространением техногенных грунтов. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы. Урбаноземы - почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами, строительных и бытовых отходов. Мощность насыпных грунтов колеблется от 0,4 м до 6,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 228,20 м до 249,46 м. Отсыпки насыпных грунтов ведется в настоящее время.

Техногенные грунты представлены грунтом песчаного состава со строительным и бытовым мусором. Насыпные грунты на площадке характеризуются неоднородностью состава и свойств. За пределами участка исследования распространены дерново-слабо и среднеподзолистые, дерново-подзолистые слабogleевые и дерново-подзолистые слабogleеватые почвы.

### 3.8 Растительность

В геоботаническом отношении 50% площади района находится под еловыми и широколиственно-еловыми лесами, значительная часть представлена вторичными березово-осинными лесами. В настоящее время леса вблизи населенных пунктов частично сведены и заменены пашнями и вторичными мелколиственными (береза, осина, ольха) с примесью ели и сосны. Преобладают по площади насаждения с доминированием сосны (38,8% площади лесного фонда) и березы (до 30,5%), ельники занимают около 13%. В озеленении улиц населенных пунктов встречаются тополь, клен американский, береза и др. древесные культуры, большей частью в удовлетворительном состоянии.

В соответствии с картой растительности Московской области (1996 г.), исследуемый участок – бывшие пахотные земли, территория вокруг участка занята хвойными еловыми

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							16
Инв. № подл.							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

субнеморальными лесами. Растительный покров территории исследования сильно угнетен, что закономерно ввиду использования данного участка. Это связано с несколькими факторами, в числе которых уменьшение площадей ареалов произрастания в ходе изъятия земель, прямое уничтожение, химическое воздействие и др. Все вышеперечисленное привело к изменению сложившейся пространственно-временной структуры фитоценозов и флористического разнообразия. Ввиду расположения на исследуемой площадке полигона ТКО и сопутствующих ему технических зданий и сооружений (пункт мойки колес, здание сортировки мусора, емкость сбора фильтрата), растительность исследуемого участка претерпевает активное химическое воздействие. В связи с вышеизложенным естественный растительный покров исследуемой территории сильно угнетен и сохранился далеко не на всей площади участка исследования. На территориях, подвергшихся наибольшему антропогенному воздействию растительность вовсе отсутствует или представлена рудеральными видами растений травяного яруса, устойчивых к антропогенному воздействию и вытаптыванию. Древесный ярус растительности на исследуемой территории практически отсутствует, представлен только на границе участка исследования. На территории санитарно-защитной зоны полигона растительность представлена преимущественно хвойными субнеморальными лесами еловыми кислично-зеленчуковыми с таежными видами, дубравным широколиственным с неморальными видами зеленых мхов. Сохранившийся на территории исследования древесный ярус представлен преимущественно березой белой (*Bétula alba*), тополем дрожащим (*Pópulus trémula*), ясенем обыкновенным (*Fráxinus excélsior*), кленом остролистным (*Ácer platanóides*) и елью европейской (*Pícea ábies*), в подлеске встречаются кустарники лещины обыкновенной (*Córylus avellána*), липы мелколистной (*Tília cordáta*) и ивы остролистной (*Sálix acutifólia*). Травяной ярус растительности на ненарушенных участках представлен злаковыми растениями (*Agróstis canína*, *Agróstis capilláris*, *Alopecúrus geniculátus*, *Arrhenatherum elatius*, *Brōmus inērmis*, *Calamagróstis canéscens*, *Lólium multiflórum*, *Phleum pratense*, *Pōa nemorális*), снытью обыкновенной (*Aegopódium podagrária*), зверобоем продырявленным (*Hypéricum perforátum*), чиной лесной (*Láthyrus sylvéstris*), подорожником большим (*Plantágo májor*), клевером луговым (*Trifolium praténse*), окопником лекарственным (*Sýmphytum officinále*), папоротниками, осоками.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

### 3.9 Животный мир

Ввиду продолжительного и довольно сильного антропогенного воздействия на исследуемую территорию, животный мир представлен преимущественно гемерофилами.

Из млекопитающих в Московской области сохранились барсук, белка, бобр, выдра, выхухоль, горноста́й, енотовидная собака, ёж, зайцы (беляк и русак), землеройки (обыкновенная бурозубка, малая бурозубка, средняя бурозубка, бурозубка Черского, малая белозубка, водяная кутора), ласка, лисица, лось, кабан, косуля, крот, серая и чёрная крысы, лесная куница, мыши (лесная, желтогорлая, полевая, домовая, мышь-малютка), лесная мышовка, норка, олени (благородный, пятнистый, марал), ондатра, полёвки (рыжая, серая, пашенная, экономка, водяная полёвка), сони (орешниковая, на юге области — садовая, лесная и полчок), чёрный хорь. На границах области изредка встречается медведь, рысь, волк. На юге области встречается крапчатый суслик, серый хомячок, хомяк, большой тушканчик, каменная куница, степной хорь. В отдельных районах существуют устойчивые популяции завезённых либо сбежавших животных — летяга, американская норка, сибирская косуля. Также в Подмоскowie насчитывается более десятка видов летучих мышей: ночницы (обыкновенная, усатая, прудовая, водяная, Наттерера), нетопыри (лесной нетопырь и нетопырь-карлик), вечерницы (рыжая, малая, гигантская), двуцветный кожан, бурый ушан.

Орнитофауна области насчитывает более 170 видов. В больших количествах встречаются дятлы, дрозды, рябчики, снегири, соловьи, коростели, чибисы, белые аисты, серые цапли, чайки, поганки, утки (особенно кряквы); водятся также огари. Многочисленны воробьи, сороки, вороны и другие типичные представители орнитофауны средней полосы России. Свыше сорока видов относятся к охотничье-промысловым и добываются ежегодно.

Водоёмы области богаты рыбой (обычны ёрш, карась, карп, лещ, окунь, плотва, ротан, судак, щука). Многочисленны насекомые (одних пчелиных более 300 видов). Некоторые виды занесены в Международную Красную книгу.

В Московской области обитает 6 видов рептилий — ящерицы (ломкая веретеница, живородящая ящерица, прыткая ящерица) и змеи (обыкновенная гадюка, уж обыкновенный, на юге области — медянка), есть сведения о существовании небольших популяций болотной черепахи в отдельных районах. Земноводные представлены 11 видами — тритоны (обыкновенный и гребенчатый), жабы (серая и зелёная), лягушки (травяная, остромордая, озёрная, прудовая, съедобная), обыкновенная чесночница, краснобрюхая жерлянка.

В пределах исследуемой территории постоянно обитают только синантропные виды — мусорщики и хищники, специализирующиеся на них. Из беспозвоночных это, прежде всего, дождевые черви, сапротрофы из класса членистоногих (преимущественно насекомые из отрядов жесткокрылые и двукрылые), травяная лягушка, обыкновенная жаба, живородящая ящерица. Из птиц в пределах исследуемого участка были обнаружены серая ворона, сизый голубь, воробей, ворон, белая трясогузка. На территории исследуемого объекта были обнаружены следы обитания грызунов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам натурных исследований территории редких и занесенных в Красную книгу региона или РФ видов флоры и фауны на участке работ не обнаружено.

### 3.10 Экологические ограничения на ведение хозяйственной деятельности в районе производства работ

Хозяйственная и иная деятельность на территории Российской Федерации регулируется Федеральным законом «Об охране окружающей среды», другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Для обеспечения охраны природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное и иное ценное значение, на территории данных объектов устанавливаются ограничения хозяйственной и иной деятельности вплоть до запрета в размещении производственных и иных объектов.

Размер водоохранных зон (ВОЗ) поверхностных водных объектов, расположенных в непосредственной близости от полигона ТКО «Ядрово» установлен согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ №74-ФЗ. Ширина водоохранных зон устанавливается в зависимости от длины реки.

Местоположение водоохранных зон определяется от уреза воды, соответствующего среднегодовому уровню воды периода открытого русла. Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

Ближайший водоток – р. Городня (приток р. Ламы), протекающая примерно в 75-100 м на юг и юго-запад от исследуемого объекта, её длина соответствует 12 км. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ, водоохранная зона р. Городни соответствует 100 м. Объект частично попадает в водоохранную зону. Внешняя транспортная связь с площадкой изысканий осуществляется автомобильным транспортом.

Согласно требований к охране водных объектов, установленных ст 65, п.15 Водного Кодекса РФ №74-ФЗ, в границах водоохранных зон запрещается размещение мест захоронения отходов производства и потребления.

П. 16 ст. 65 Водного Кодекса РФ №74-ФЗ в границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными п. 15 ст. 65 Водного Кодекса РФ №74-ФЗ ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) относятся к объектам общенационального достояния и представляют собой участки земли, водной поверхности и

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5 (действ. ред.) «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области», раздел II, на территории Московской области расположено всего 4 ООПТ федерального значения:

- Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник на территории Серпуховского муниципального района;
- Национальный парк «Лосиный остров», расположенный на территории муниципальных районов: Мытищинский, Пушкинский и Балашиха;
- Государственный комплекс «Завидово» Федеральной службы охраны Российской Федерации, расположенный на территории муниципальных районов: Волоколамский Клинский Лотошинский;
- Озеро Киево и его котловина на территории г. Лобня.

В границах Волоколамского района, на территории которого расположен рекультивируемый полигон ТКО «Ядрово», располагается одна ООПТ федерального значения - Государственный комплекс «Завидово», расположенный в 52 км на северо-восток от исследуемого объекта. Схема развития и размещения ООПТ Московской области представлена в графическом приложении.

Ближайшая ООПТ областного значения – заказник Верховья реки Большая Сестра, находящийся в 12 км на восток от объекта.

Законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 № 52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изм. № 4 от 25.04.20014 г) ориентировочный размер санитарно-защитной зоны полигона твердых коммунальных отходов составляет 500 м (п. 7.1.12 СанПиН «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг», пп. 2. «Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).

Закрытые (не функционирующие) полигоны в классификацию СанПиН не включены и не

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



требуют установления СЗЗ. Данный вывод подтверждается письмом Роспотребнадзора от 26.10.2015 г. № 01/13012-15-31, в котором указано: "...область применения СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не распространяется на недействующие объекты".

Участок полигона в границы существующих и планируемых к образованию особо охраняемых природных территорий, природных и озелененных территорий не входит. Объектов, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ не имеется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист	
										21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	

#### 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА

Целью проекта является – снижение негативного воздействия полигона на окружающую среду и на жителей ближайших населенных пунктов, и рекультивация двух участков полигона ТКО «Ядрово». Размещение ТКО будет производиться на инженерно-оборудованном участке захоронения.

Полигон ТКО «Ядрово» расположен в северо-западной части д. Ядрово. Полигон захоронения ТКО существует с 2008 года. Вид размещенных отходов – твердые отходы коммунальные, подобные коммунальным IV и V класса опасности. Южной Площадь карты полигона ТКО - 13,7 га. Дополнительный участок под проектируемый полигон - 10,1 га, площадь участков предназначенных для подъездных дорог – 2,8 га. Общая площадь составляет 26,6 га.

Проектируемый объект размещается на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и землях иного специального назначения.

В рамках данного проекта предусматривается:

- выполнение технического и биологического этапов рекультивации южного участка полигона ТКО с устройством рекультивационного покрытия из геосинтетических материалов и суглинистых слоев грунта, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) полигона в атмосферный воздух, а также устройством поверх материалов перекрытия плодородного слоя почвы;

- устройство системы сбора и утилизации биогаза на южном участке полигона ТКО;
- устройство системы сбора и утилизации фильтрата на южном участке полигона ТКО;
- устройство системы водоотведения и очистки поверхностного стока на южном участке полигона ТКО;

- устройство нового северного участка размещения отходов с применением геосинтетических материалов.

- размещение отходов на северном участке полигона ТКО;
- выполнение технического и биологического этапов рекультивации северного участка полигона ТКО с устройством рекультивационного покрытия из геосинтетических материалов и суглинистых слоев грунта, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) полигона в атмосферный воздух, а также устройством поверх материалов перекрытия плодородного слоя почвы;

- устройство системы сбора и утилизации биогаза на северном участке полигона ТКО;

- устройство системы сбора и утилизации фильтрата на северном участке полигона ТКО;

ТКО;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ					22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- устройство системы водоотведения и очистки поверхностного стока на северном участке полигона ТКО;

#### 4.1 Строительство системы активной дегазации

В процессе складирования твердых бытовых отходов в теле полигона в условиях недостатка кислорода, повышенной температуры и влажности происходит естественное анаэробное разложение органических отходов. Одним из продуктов этого процесса является свалочный газ – смесь метана и углекислого газа в средней концентрации с небольшим количеством примесей (азот, кремний, сера, сероводород). В качестве микропримесей в состав свалочного газа могут входить десятки различных органических соединений. Содержание в составе свалочного газа тех или иных компонентов зависит от состава складываемых на полигоне отходов. В среднем газогенерация в свалочном теле продолжается в течение 10-50 лет.

Полигон Ядрово получает смешанные твердые коммунальные отходы (ТКО) из прилегающего региона и Московской области. За последние несколько лет полигон получил огромное количество ТКО и достиг своей максимальной мощности. Расширение полигона строится на близлежащем отдельном земельном участке. В этом году операции на существующем полигоне прекращаются. В настоящее время разрабатываются планы на будущее для полигона. Первым шагом будет произведена дегазация тела полигона.

За последние годы полигон был быстро заполнен. Внешние склоны относительно крутые (уклон откосов приблизительно 1:2). К марту 2018 года верхняя поверхность полигона представляла собой горизонтальную поверхность. Не применялось поверхностное покрытие (например, почва, геосинтетические или другие материалы). Газ образовавшийся в теле полигона может свободно поступать в атмосферу. Дождевая вода может свободно проникать в отходы, превращаться в фильтрат и увеличивать биологическую деградацию отходов и выброс свалочного газа. В сложившейся ситуации полигон вызывает проблемы с запахом, требующие решения. Общественные жалобы еще больше ускоряют развитие вокруг полигона.

#### **Концепция проекта**

Первые и немедленные меры на полигоне - это решение проблемы запаха и прекращение газообразных выбросов с верхней поверхности. Основная идея этого заключается в том, чтобы:

- 1) собирать газ из тела отходов;
- 2) закрыть всю поверхность полигона непроницаемым слоем из геосинтетических материалов и грунтов;
- 3) транспортировать собранный газ на факел;
- 4) окислять свалочный газ на специальной установке, таким образом, происходит разрушение вредных и пахучих компонентов свалочного газа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Необходимо добиться максимально быстрого результата по уменьшению выбросов свалочного газа в атмосферу.

### ***Введение Multriwell***

Среди подходящих технологий для дегазации полигонов - голландская система Multriwell. Эта система была выбрана для проекта на полигоне Ядрово и основана на установке большого количества вертикальных скважин отбора газа, в сетке 3 x 3 метра на верхней поверхности полигона. Устанавливая непроницаемую геомембрану LLDPE (t=1,0 мм) поверх системы сбора газа, дополнительные выбросы в атмосферу блокируются. Затем газ собирают в горизонтальной сети труб и соединяют с механическим компрессором, который создает постоянное пониженное давление в сети трубопроводов и под геомембраной. Газ, образуемый в теле полигона, попадает в сеть трубопроводов, после чего под действием компрессора подаётся на газосжигательную установку для окончательного уничтожения вредных компонентов и соединений.

### ***Поэтапное объяснение дизайна и установки***

В этой главе описываются все шаги, которые необходимо предпринять в процессе проектирования и установки системы Multriwell. Объясняются и оговариваются варианты и параметры дизайна, основные допущения и количество используемых материалов.

### **Выравнивание и профилирование поверхности полигона**

Прежде чем начать какие-либо строительные работы на полигоне, верхняя поверхность должна быть выровнена и спрофилирована. Выравнивание означает удаление всех неровностей на верхней поверхности, создавая гладкую поверхность для нанесения новых верхних слоев. Профилирование верхней поверхности означает обеспечение достаточного наклона во всех направлениях поверхности, чтобы гарантировать выход дождевой воды к краям верхней поверхности. Минимальный наклон 3 градуса вниз к краям должен поддерживаться для обеспечения достаточной безопасности в конструкции.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ							24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поверхность отходов заканчивается легким 250 г / м<sup>2</sup> геотекстилем и слоем песчаной почвы толщиной 300 мм. Это создает гладкую поверхность, достаточно прочную чтобы выдержать вес тяжелого оборудования, используемого для установки системы Multriwell. На рисунке 6,7 показана фактическая ситуация на полигоне Ядрово в начале апреля 2018 года при установке геотекстиля и песчаного слоя почвы.



Рисунок 3 - Поверхность отходов, слой геотекстиля.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						Лист
						25



Рисунок 4 – Слой геотекстиля и грунта.

#### Определение верхней поверхности

Верхняя поверхность полигона определяется острыми краями на вершинах боковых откосов. За последние годы полигон получал большие объемы отходов и поэтому быстро увеличивался, и сформировал крутые склоны (уклон приблизительно 1:2). Общая поверхность, определенная таким образом, занимает около 5 гектаров.

#### Разделение верхней поверхности на Multriwell-площадки

Следующим шагом в разработке системы дегазации является разделение верхней поверхности на газовые площадки Multriwell. Основными параметрами проектирования для площадок Multriwell являются:

- Примерно 3000 м<sup>2</sup> на типичное поле;
- Идеальные внешние размеры: 75 x 40 метров
- Характерное расстояние между верхним краем склона свалки и краем полей Multriwell:

6 метров.

В графической части проекта приведена схема площадок Multriwell (лист №7) на полигоне Ядрово. Верхняя поверхность, около 5 гектаров, разделена на 17 полей Multriwell, пронумерованных от MW1 до MW17.

#### Вертикальные дрены (V-Drains)

Основным элементом системы Multriwell являются вертикально установленные дрены, которые вставляются в тело полигона через каждые 3 метра. Глубина установки соответствует высоте отработанного тела и будет составлять в среднем 19 метров. На рисунке 8 показан типичный кусок вертикальной дрены, представляющей собой пластиковый сердечник упаковываемый в проницаемый геотекстиль (размеры поперечного сечения: 1,5 см x

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10 см). Геотекстиль обеспечивает свободный приток газа в пластиковый сердечник и предотвращает загрязнение сердечника твердыми частицами. Пластиковый сердечник позволяет свободно перемещать газ и жидкости по вертикали. Небольшое давление, создаваемое компрессором на газосжигательной установке, обеспечивает транспортировку свалочного газа на верхнюю поверхность полигона.



Рисунок 5 – Вертикальная дрена, V-типа.

Вертикальные дрены доставляются на полигон скрученными в рулоны и погружаются в отходы с помощью гидравлического оборудования, установленного на гусеничный 50-тонный экскаватор. Мощности данного экскаватора достаточно для плавного погружения вертикальных дрен до необходимой глубины. Достигнув требуемой глубины, навесное оборудование возвращает рабочий орган, осуществляющий прокол в исходное положение, оставляя вертикальные дрены внутри отходов. Вертикальные дрены вручную отрезают примерно на 0,5 метра выше уровня поверхности. Затем экскаватор может быстро перейти к следующей вертикальной дрине в сетке 3 x 3 метра. Поверхность приблизительно 2000 м<sup>2</sup> может быть пробита вертикальными дренами в течение рабочего дня и подготовлена для дальнейшей эксплуатации.

Чтобы предотвратить попадание атмосферного воздуха в систему Multriwell через склоны полигона, между краями верхней поверхности полигона и первой установленной вертикальной дрена поддерживается минимальное расстояние 6 метров. Предполагается, что будет установлено около 4700 вертикальных дрен. В графической части проекта представлено расположение вертикальных дрен и их положение внутри ранее заданных полей Multriwell.

#### **Горизонтальные дрены (H-Drains)**

Следующим шагом в сборе и транспортировке свалочного газа из тела полигона является применение многолучевых горизонтальных дрен. Типичная картина этих дрен представлена на рисунке 9.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Рисунок 6 – Геосинтетическая ткань Multriwell H-тип

Горизонтальные дрены доставляются на полигон скрученными в рулоны и вручную раскатываются по подготовленной поверхности полигона (размеры поперечного сечения: 2 см x 40 см). Горизонтальные дрены устанавливаются поверх вертикальных дрен, которые торчат из тела полигона ( $h = 0,5$  м) и горизонтально изгибаются на поверхности. Открытые структуры как вертикальных, так и горизонтальных дрен в сочетании с давлением, созданным компрессором, расположенным на газосжигательной установке, обеспечивают плавный поток свалочного газа. Горизонтальные дрены соединяют 10-20 вертикальных дрен каждая и транспортируют собранный газ из тела полигона к центральной линии каждого поля Multriwell, где газ поступает на следующий этап в системе. Обзор положения горизонтальных дрен представлен в графической части проекта.

#### **Основной трубопровод площадок Multriwell**

Горизонтальные дрены поступают к центральной линии площадок Multriwell, где их вручную обматывают вокруг основного трубопровода каждой площадки, которые транспортируют свалочный газ дальше к колодцам. Основной трубопровод площадок изготовлен из прорезиненных труб HDPE SDR17 диаметром 90 мм. Длина основного

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



трубопровода площадки зависит от размера площадки Multriwell. В типичной площадке (40 x 70 м) длина основного трубопровода площадки составит около 2 x 30 м. Концы основного трубопровода на краю площадки закрыты. Основные трубопроводы площадок соединены с газоприёмными колодцами в центре площадок. Общая длина основных трубопроводов площадок около 1050 метров (на всех 17 площадках). Расположение основных трубопроводов площадок представлено графической части проекта.

#### *Гравий*

Общие трубопроводы площадок помещаются в траншеи (сечением 0,3 x 0,4 м), заполненные гравием (мин. диаметр 16 мм). Траншеи должны быть подготовлены до размещения горизонтальных дрен. Гравий способствует притоку газа к основным трубопроводам площадок. Важно, чтобы основные трубопроводы площадок были полностью окружены гравием. Поэтому, до размещения трубопроводов, дно траншей должно быть подготовлено слоем гравия толщиной около 100 мм. После соединения горизонтальных дрен с основными трубопроводами площадок производится окончательная засыпка гравием. Общий объем гравия составляет около 130 м<sup>3</sup>.

#### *Геотекстиль*

Для защиты гравийной траншеи укладывается геотекстиль (500 г / м<sup>2</sup>) Ширина геотекстиля должна составлять 1,5 метра. Общая длина геотекстиля равна длине основных трубопроводов площадок, около 1050 метров.

#### **Газосборный колодец**

Основные трубопроводы площадок доставляют свалочный газ в газосборные колодцы, расположенные в центре площадок Multriwell. Газосборные колодцы устанавливаются на основание из гравия толщиной 300 мм. Газосборные колодцы транспортируют свалочный газ из основных трубопроводов площадок на внешнюю поверхность, где газ попадает в следующий трубопровод для дальнейшей транспортировки. К газосборным колодцам приваривается лист LLDPE Д=1200мм. Этот лист перекрывается с геомембраной LLDPE (t=1,0 мм) являющейся защитным экраном полигона. Чтобы сделать это соединение газонепроницаемым, узел сварки геомембраны и листа LLDPE, приваренного к корпусу газосборного колодца, герметизируется 2-мя слоями минерального облицовочного материала толщиной 150 мм (Trisoplast).

Газосборные колодцы изготовлены из ПНД и содержит:

- Основной корпус трубы из HDPE, диаметр 200 мм, длина 1400 мм.
- 2 соединения для трубопроводов диаметром 90 мм.
- 1 соединение для трубопровода диаметром 110 мм.
- Верхняя крышка колодца
- Перфорированная нижняя пластина, позволяющая конденсату проникать обратно в полигон.
- Лист LLDPE толщиной 2 мм, диаметр 1200 мм, приварен к корпусу колодца, примерно на 300 мм выше его дна.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Газосборный колодец, спроектированный и изготовленный для проекта Ядрово, показана на рисунке 6. Более подробная конструкция приведена в графической части проекта.

### **Трубопроводы газа**

Дальнейшая транспортировка свалочного газа идет по сети транспортных труб HDPE SDR17 со следующими диаметрами:

- От газосборных колодцев до коллектора: 110 мм. Эти трубы должны быть уложены с минимальным уклоном 2% к газосборным колодцам, чтобы конденсат мог течь обратно в колодцы.

- От коллекторов до главного газопровода (ведущего к газосжигательной установке): 160 мм. Эти трубы должны укладываться с минимальным уклоном 2% по направлению к главному трубопроводу, для обеспечения стока конденсата. Удаление конденсата производится при помощи сифонов.

- Главная труба для сбора газа, пересекающая полигон и соединяющаяся с компрессором и газосжигательной установкой: 200 мм. Эта труба пересекает верхнюю часть полигона и имеет уклон от вершины полигона к его краям. Минимальный наклон 2% должен сохраняться для обеспечения сброса конденсата в один из сифонов в начале или в конце газопровода.

Более подробное расположение трубопроводов см. графическую часть проекта (лист №12). Трубы размещаются на внешней поверхности, что обеспечивает визуальный осмотр, легкий ремонт и техническое обслуживание. Климатические условия могут привести к замерзанию конденсата внутри труб. Размеры труб позволяют частично замораживать их поперечные сечения, без потерь мощности в системе сбора газа.

### **Коллекторы**

С 17 площадок Multriwell газ поступает в трубопроводы HDPE 110 мм. Эти трубы сгруппированы и соединены с 5 коллекторами, распределенными по наружной поверхности (см. графическую часть проекта (лист №12)). Из коллекторов газ поступает в 160 мм трубы HDPE для дальнейшей транспортировки. Коллекторы выпускаются в Нидерландах, компания Napier и в основном состоят из HDPE. Коллекторы оснащены клапанами на каждой входящей и исходящей трубе, что позволяет детально контролировать потоки газа и давления, которые должны применяться к отдельным площадкам Multriwell.

Коллекторы оснащены 4-мя соединениями для линий HDPE 110 мм и 1-им соединением для линии HDPE 160 мм. В случаях, когда количество входящих линий меньше 4-х неиспользуемые соединения должны быть заглушены.

### **Сифоны**

Свалочного газа полностью насыщены водой при выходе из тела полигона. Из-за падения температуры в этот момент в трубах будет образовываться конденсат. Система Multriwell спроектирована таким образом, что конденсат будет либо:

1) возвращаться в тело полигона через перфорированное дно газосборных колодцев;

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2) будет собираться в самых низких точках главного газопровода, в начале и в конце основного которого установлены сифоны.

*Сифон 1* расположен на южном краю верхней поверхности полигона. Сифон будет помещен в гравийную обсыпку, и собранный конденсат может снова войти в корпус полигона.

*Сифон 2* расположен в непосредственной близости к компрессору и газосжигательной установке на северной стороне полигона. Поскольку этот сифон выходит за пределы тела полигона, конденсат будет необходимо транспортировать обратно на свалку с помощью насоса (производительностью 1 м3 / час).

**Газосжигательная установка**

С помощью компрессора, через системы трубопроводов, газ, выходящий из тела полигона, доставляется к газосжигательной установке, расположенной в северной части полигона. Свалочный газ прошедший процесс горения в газосжигательной установке (рис.10) утрачивает неприятные запахи и полностью обезвреживается.



Рисунок 7 – Газосжигательная установка.

**Технологические решения**

Высокотемпературная газосжигательная установка обеспечивает безопасное и экологически чистое сгорание газа.

Газ, поступающий в установку, смешивается с воздухом для горения и сжигается при температурах в диапазоне 1000-1200 градусов Цельсия. Время пребывания газа в установке более 0,3 секунд. Это обеспечивает полное сгорание метана, что соответствует российским и международным нормам и стандартам.

Система газосжигания оснащена полностью автоматизированным управлением и запускается/останавливается автоматически. Запуск цикла высокотемпературной вспышки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

начинается, как только выдается команда пуска (внешняя). Компрессор и газосжигательная установка имеют диапазон мощности 500 - 2500 м3 / час. Этого будет достаточно, чтобы справиться с общим объемом добытого газа.

#### Изготовление и основные характеристики

Производитель факела - компания Hofstetter. Технические характеристики компрессора и газосжигательной установки прилагаются к данной пояснительной записке (Приложение 14 ).

#### Фундамент

Компрессор и газосжигательная установка будут размещены на бетонной фундаментной плите (14м x 8м x 0,4 м). Расположение газосжигательной установки указано в графической части проекта (лист №4).

#### Газовый анализатор

#### E-соединение

#### Геомембрана LLDPE

Система Multriwell собирает свалочный газ в трубах. Для предотвращения выхода газа в атмосферу верхняя поверхность полигона должна быть герметизирована с помощью непроницаемого слоя. Для этой цели был выбран слой LLDPE толщиной 1 мм. Геомембрана Тип 4/1 (ТУ 2246-001-56910145-2014) будет охватывать все 17 площадок Multriwell и накрывает всё тело полигона.

#### Дренажный мат

предотвращает выброс газа в атмосферу и не пускает дождевую воду в тело полигона. Вода будет собираться поверх геомембраны и должна будет транспортироваться с полигона. Дренажный мат толщиной 8 мм, уложенный в 2 слоя, будет собирать дождевую воду и транспортировать ее с тела полигона

### **4.2 Устройство защитного экрана верхней горизонтальной части полигона**

Защитный экран поверхности полигона – финального противодиффузионное перекрытие состоящее из геосинтетических материалов и песчаных и суглинистых слоев грунта, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) полигона в атмосферный воздух, а также пересыпкой поверх слоев суглинистого перекрытия плодородного слоя почвы.

Для верхней поверхности южного полигона ТКО «Ядрово», принято строительство противодиффузионного экрана площадью около 5 гектаров толщиной 0,9 м, в состав которого входят: геосинтетические материалы (геотекстиль, геомембрана ПВД, гидромат 3Д), песок в качестве выравнивающего слоя толщиной 0,3 м, суглинок в качестве рекультивационного слоя толщиной в 0,4 м и плодородного слоя почвы в 0,1 м. Пленка ПВД, покрытая синтетикой поверх дренажной и верхним слоем почвы толщиной 0,5 м устраняет неприятные запахи, исходящие из свалки. Конструкция крышки также позволяет упорядочить

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32

сбор и контролируемый отвод(сжигание) свалочного биогаза, собираемого в пределах границ полигона.

Для южного полигона ТКО «Ядрово», принято строительство противофильтрационного экрана откосов площадью около 10,5 гектара толщиной 0,4 м, в состав которого входят: геосинтетические материалы (геомембрана Тип 5/2, объемная георешетка, геомат 3Д), в качестве выравнивающего слоя служат существующие подготовленные откосы полигона. До начала производства работ по устройству защитного экрана откосов полигона, необходимо вручную удалить все твердые, острые фракции на поверхности откосов. Суглинок в качестве рекультивационного слоя толщиной в 0,3 м и плодородного слоя почвы в 0,1 м. Пленка ПВД, покрытая вверх дренажной синтетикой и верхним слоем почвы толщиной 0,3 м устраняет неприятные запахи, исходящие из свалки. Конструкция крышки также позволяет упорядочить сбор и контролируемый отвод(сжигание) свалочного биогаза, собираемого в пределах границ полигона.

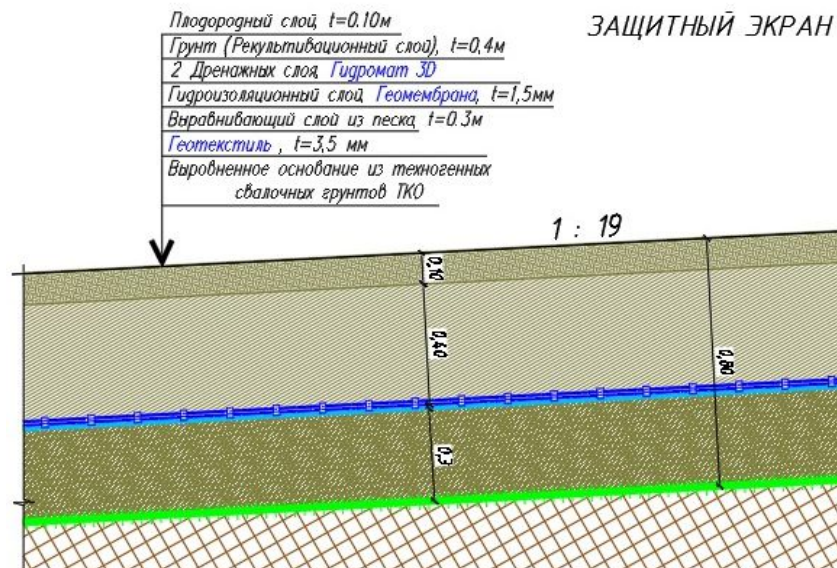


Рис. 8. Противофильтрационный экран с применением геосинтетических материалов, общей толщиной 0,8 м  
 Отсыпка, планировка, уплотнение выравнивающего слоя выполняется в следующей последовательности:

- укладка Геотекстиля поверх свалочного тела, предварительно выровненного с пересыпкой поверхности грунтом слоем в 0,25м;
- завоз песчаных грунтов
- разравнивание песка толщиной 30 см по поверхности экрана бульдозером на пневмоходу, с ограничением по массе до 8 тонн;
- уплотнение песка катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим);

Изн. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						Лист
						33

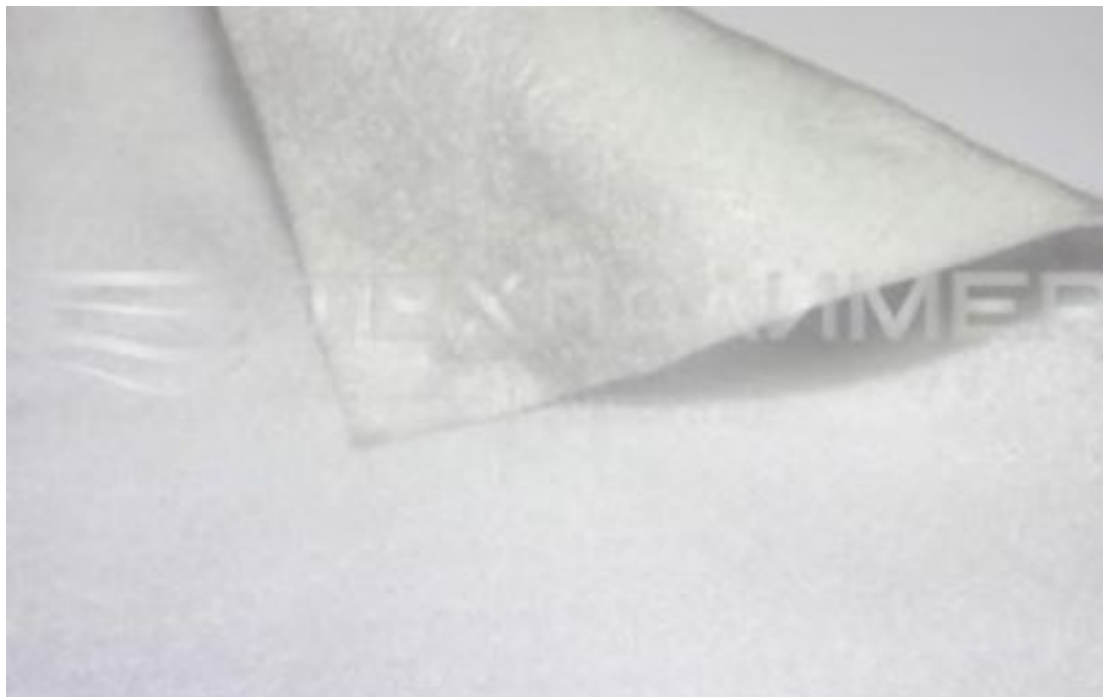
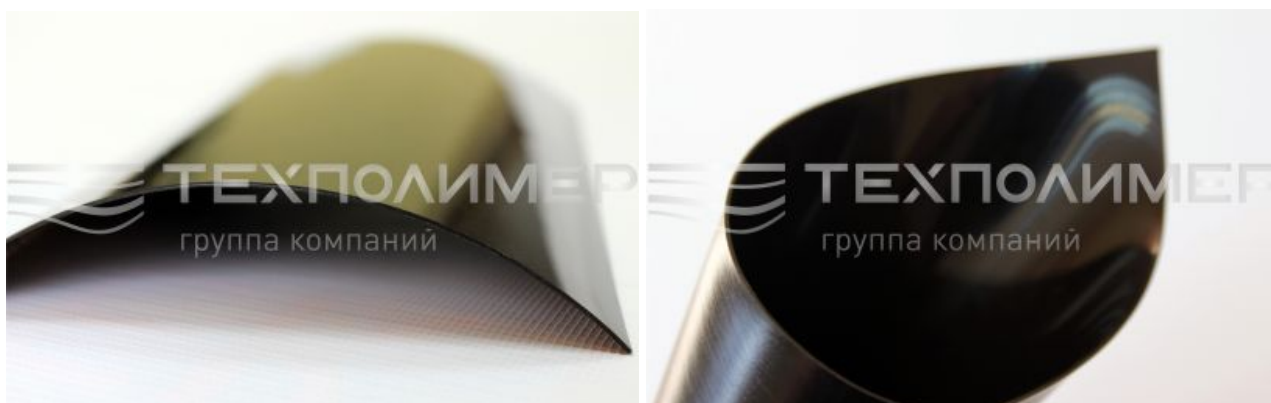


Рис. 9. Геотекстиль Т-400

Далее производят укладку и сварку Геомембраны,  $t=1,5$  мм с контролем швов:

- выгрузка материалов автомобильным краном;
- раскатка рулонов геомембраны (направление раскатки сверху вниз);
- резка геомембраны;
- укладка геомембраны в проектное положение (вручную с применением лебедок);
- сварка швов геомембраны экструдером;
- проверка качества сварных соединений путем подачи давления воздуха в межшовное пространство;
- при выполнении работ по укладке мембраны ее устойчивость на откосе обеспечивается путем пригрузки мешками с песком.

Рис. 10,11. Геомембрана  $t=1,5$ мм

Технология укладки геомембраны  $t=1.5$  мм с контролем швов происходит следующим образом:

- выполаживание откосов полигона;
- устройство верхней анкерной траншеи  $1,5 \times 0,5$  м;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

Лист

34

- устройство нижней анкерной траншеи 1,5 x 0,5 м;
- выгрузка материалов автомобильным краном;
- подача материалов в зону производства работ;
- раскатка рулонов геомембраны (направление раскатки сверху вниз);
- резка геомембраны;
- укладка в проектное положение (вручную с применением лебедок);
- пригрузка уложенной геомембраны мешками с песком массой 20 кг каждый, по периметру рулонов, с шагом 3,0 м.
- сварка швов аппаратом горячего воздуха;
- укладка в нижнюю траншею дренажной трубы Перфокор д=300 мм, обернутой гидроматом 3D;
- пригрузка верхней и нижней кромок экрана из геомембраны грунтовой насыпью сеч. 5,0 x 1,5 м;
- выборочная проверка качества сварных соединений путем подачи давления воздуха в межшовное пространство.

Планировка, уплотнение рекультивационного слоя толщиной 40 см:

- завоз суглинистого грунта;
- разравнивание грунта толщиной 40 см по поверхности экрана бульдозером на пневмоходу, с ограничением по массе до 8 тонн;
- уплотнение грунта катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим).

Далее укладка 2-х слоев дренажного геокомпозита Гидромат 3D внахлест вниз:

- выгрузка материалов автомобильным краном;
- резка геокомпозита ножом;
- укладка геокомпозита в проектное положение.



Рис. 12,13. Гидромат 3D

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заключительный этап - отсыпка, планировка, уплотнение растительного слоя выполняется толщиной в 10см:

- завоз растительного грунта;
  - укладка грунта толщиной 10 см по поверхности экрана;
- уплотнение грунта легкими катками.

### 4.3 Устройство защитного экрана поверхности откосов полигона

Защитный экран откосов полигона – финальное противофильтрационное перекрытие, состоящее из геосинтетических материалов, песчаных и суглинистых слоев грунта, препятствующих поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) полигона в атмосферный воздух, а также пересыпкой поверх слоев суглинистового перекрытия плодородного слоя почвы.

Для полигона ТКО «Ядрово», принято строительство противофильтрационного экрана откосов площадью около 10,5 гектара толщиной 0,3 м, в состав которого входят: геосинтетические материалы (геомембрана Тип 5/2, Геомат 3D, объемная георешетка), в качестве выравнивающего слоя служат существующие подготовленные откосы полигона. До начала производства работ по устройству защитного экрана откосов полигона, необходимо вручную удалить все твердые, острые фракции на поверхности откосов. Суглинок в качестве рекультивационного слоя толщиной в 0,2м и плодородного слоя почвы в 0,1 м. Пленка LLDPE, покрытая дренажной синтетикой поверх и верхним слоем почвы толщиной 0,3 м устраняет неприятные запахи, исходящие из свалки. Конструкция крышки также позволяет упорядочить сбор и контролируемый отвод (сжигание) свалочного биогаза, собираемого в пределах границ полигона.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							36



Плодородный слой (ПРС),  $t=0,10\text{ м}$

Геомат 3D

Грунт (Рекультивационный слой),  $t=0,3\text{ м}$

Объемная георешетка,  $h=100\text{ мм}$ ,  $210\times 210\text{ мм}$

Гидроизоляционный слой Геомембрана Тип 5/2  $t=1,5\text{ мм}$

Уплотненная поверхность ТКО

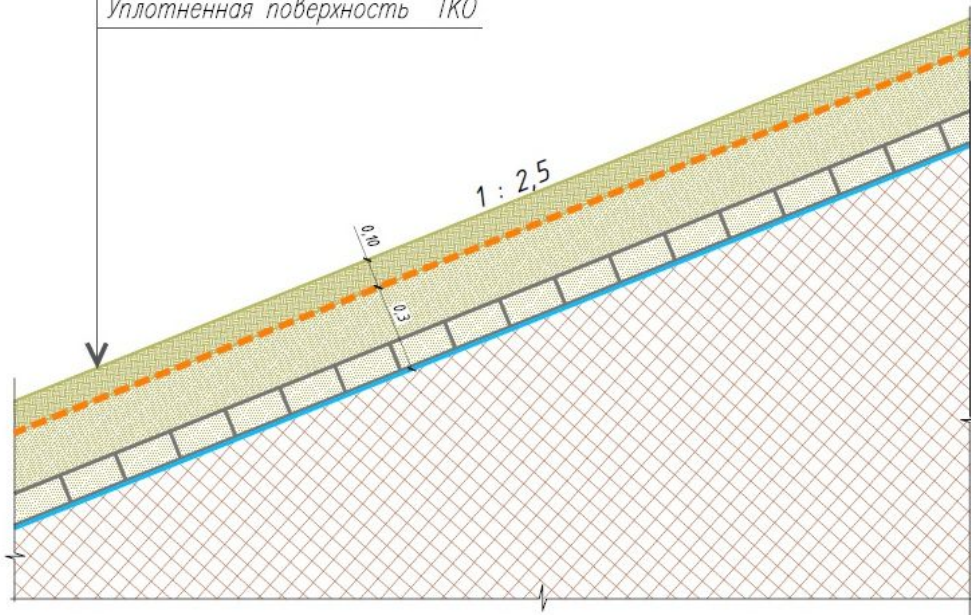


Рис. 14. Защитный экран склонов поверхности полигона толщиной 0,4м

Сначала происходит планировка и уплотнение выравнивающего слоя выполняется в следующей последовательности:

- удалить все твердые. острые фракции на поверхности откосов

Далее производят укладку и сварку Геомембраны Тип 5/2,  $t=1,5\text{ мм}$  с контролем швов:

- выгрузка материалов автомобильным краном;
- раскатка рулонов геомембраны (направление раскатки сверху вниз);
- резка геомембраны;
- укладка геомембраны в проектное положение (вручную с применением лебедок);
- сварка швов геомембраны экструдером;
- проверка качества сварных соединений путем подачи давления воздуха в межшовное пространство;

- при выполнении работ по укладке мембраны ее устойчивость на откосе обеспечивается путем пригрузки мешками с песком Затем производят укладку объемной георешетки толщиной ячеек в 100мм и размерами ячеек 210x210мм поверх геомембраны

Далее идет заполнение ячеек и засыпка толщиной в 30см грунтами рекультивационного слоя:

- завоз суглинистого грунта;
- разравнивание грунта толщиной 0,3 м по поверхности откосов.
- уплотнение грунта катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заключительный этап - отсыпка, планировка, уплотнение растительного слоя выполняется толщиной в 10см:

- завоз растительного грунта;
- укладка грунта толщиной 10 см по поверхности экрана;
- уплотнение грунта легкими катками

#### 4.4 Устройство защитного экрана основания 2 участка ТКО площадью 10га

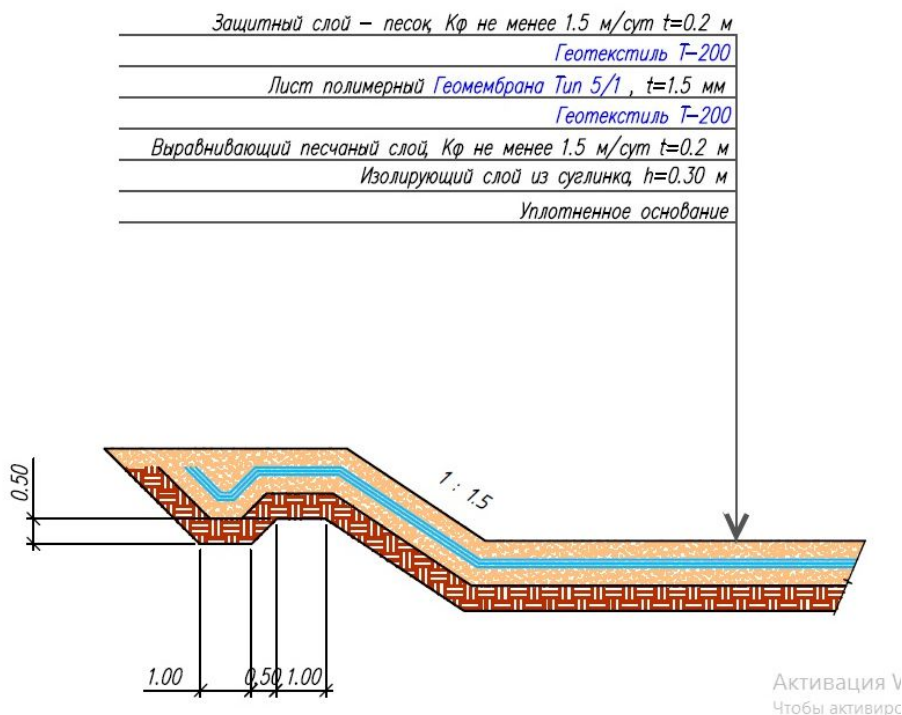


Рис. 15. Защитный экран основания 2-го северного участка полигона ТКО

Планировка основания поверхности и устройство защитного экрана прорисоводит в следующей последовательности:

- планировка и уплотнение основания карты полигона согласно вертикальной планировке.
- отсыпка, планировка, уплотнение выравнивающего водоупорного слоя из суглинка, толщиной 0,3м;
- засыпка выравнивающего слоя из песка, толщиной 0,2м;
- разравнивание песка толщиной 30 см по поверхности экрана бульдозером на пневмоходу, с ограничением по массе до 8 тонн;
- уплотнение песка катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим);
- укладка геотекстиля Т-200
- укладку и сварку Геомембраны,  $t=1,5$  мм с контролем швов:
- укладка геотекстиля Т-200
- завоз песчаных грунтов
- разравнивание песка толщиной 30 см по поверхности экрана бульдозером на пневмоходу, с ограничением по массе до 8 тонн;
- уплотнение песка катками на пневмоходу массой до 8 тонн (виброрежим недопустим);

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	

### 4.5 Сооружение системы водоотвода

При эксплуатации полигона захоронения ТКО «Ядрово» образуются ливневые, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды. Для приема сточных вод проектом предлагается сооружение отдельных систем дренажа (водоотвода).

Для сбора поверхностного стока территория АХЗ и сортировки оборудуется водоотводными бетонными лотками типа Л-1-7 DN300 (1100 x 400 x 370 мм), расположенными по периметру участка. Лотки замыкаются на проектируемые очистные сооружения ливневого типа ЭКО-Л-40.

Условно чистые ливневые сточные воды участка захоронения отводятся путем вертикальной планировки в проектируемую водоотводную канаву по границе участка захоронения за пределы участка в пониженные части прилегающего рельефа. Канавы сооружаются вдоль наружной стороны дамбы обвалования. Водоотводная канава имеет трапециевидное сечение и сооружается в естественных грунтах.

Отвод условно чистых ливневых сточных вод с поверхности рекультивированных насыпных холмов после закрытия полигона производится путем вертикальной планировки в систему анкерных траншей, сооружаемых по внутренней кромке дамбы обвалования (по периметру полигона) при монтаже слоев финального перекрытия. Сброс условно чистых вод из анкерных траншей производится за пределы участка в пониженные части прилегающего рельефа. Водоотводные каналы (штрабы) имеют прямоугольное сечение. Размеры: 0.5 м x 0.5 м x 0.5 м. Водоотводные каналы проходятся в насыпных грунтах, гидроизолируются слоями финального перекрытия, засыпаются песчаным грунтом.

Сбор фильтрата из закрываемого ТБО осуществляется в два этапа: часть фильтрата, образующегося в теле рекультивируемого полигона, перехватывает существующая дрена; остальной, не попадающий в дрена, фильтрат поступает из-под отвала в специальную емкость-копань, где для сбора загрязненного стока запроектирован кольцевой дренаж.

В системе сбора и очистки сточных вод (фильтрата), предназначенной для очистки фильтрата полигона по захоронению твердых бытовых отходов, общей производительностью 200 м3 в сутки, используются специальные модули мембранные со спиральным корпусом, которые являются одной из самых современных конструкций мембраны.

Система сбора и очистки сточных вод (фильтрата) состоит из установки обратного осмоса, которая монтируется в специализированном Контейнере 40', производительностью по 200 м3/сутки, оборудованном и предназначенном к использованию круглогодично, как в теплое время года (максимальная температура до 45 °С), так и в холодное (до -40 °С). Также включает в себя отдельностоящий резервуар для серной кислоты, который устанавливается в панельном контейнере и представляет собой стальной (Ст3) горизонтальный цилиндрический двустенный резервуар (сосуд в сосуде) объемом 10 м3. Для подключения к технологическим трубопроводам сводообразная крышка резервуара, выступающая над верхом корпуса резервуара, оборудована резьбовыми отверстиями. Также резервуар для серной кислоты

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							39

оснащен заправочным шкафом из ПЭВП с соединительной муфтой типа РК50, включая блокировочный и обратный клапана. Необходимо только использование серной кислоты с концентрацией >92% по ГОСТ 667-73.

Установка обратного осмоса Состоит из нескольких секций:

- накопительные резервуары для очищаемой воды типа отстойника;
- секция предварительной очистки, включающая 3 ступени;
- секция обратного осмоса (глубокая очистка), включающая 3 ступени;
- резервуары накопительные для пермеата.
- Секции связаны между собой коммуникациями (трубопроводами и газоходами).

Она также содержит всё оборудование, необходимое для процесса обратного осмоса, такое как трубы, насосы, фильтры. Также включает устройства мониторинга и все приборы, требуемые для проведения измерения и управления.

Осадок от мойки с оборотной системой водоснабжения по мере накопления в приемном отстойнике вывозится на очистные сооружения.

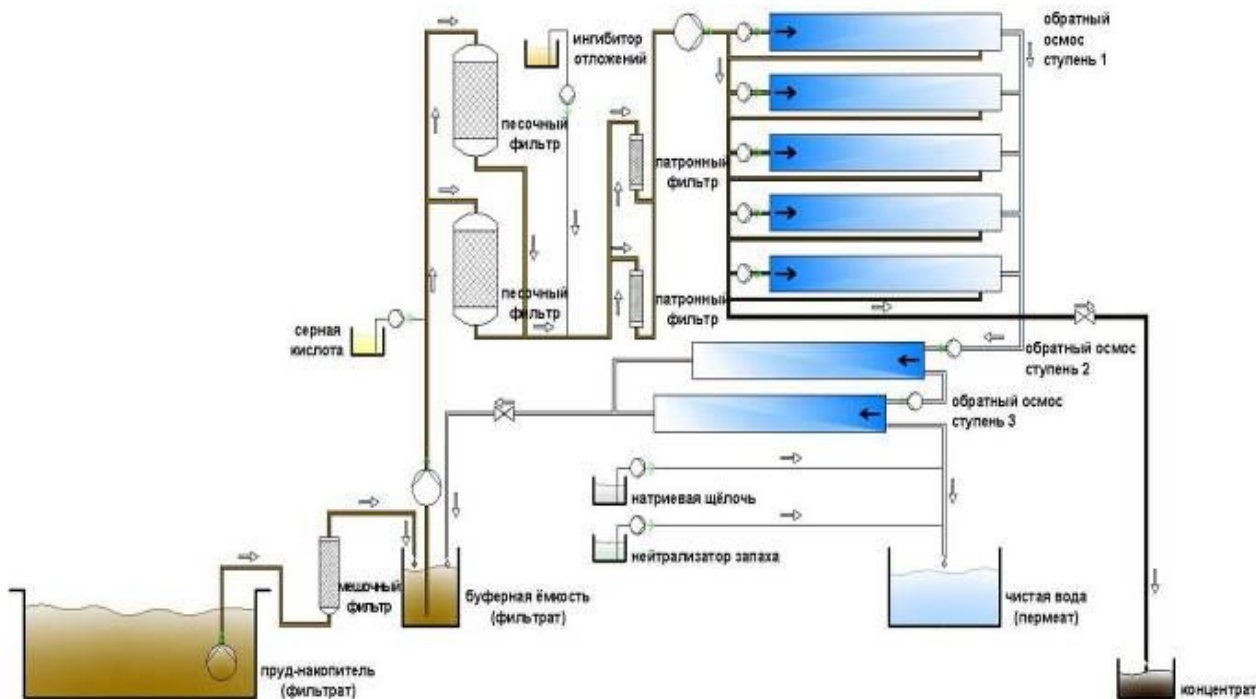


Рис. 6 - Внешний вид контейнерной установки обратного осмоса по очистке фильтрата полигона

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Рис. 7 - Технологическая схема Установки обратного осмоса по очистке фильтрата полигона производительностью 200 м3/сутки



Производственные сточные воды с площадки перспективного строительства сортировки планируется отводить путем вертикальной планировки в систему закрытой канализации со сбором в бетонный двухкамерный септик. По мере накопления производственные сточные воды от цеха сортировки и прессования откачиваются и вывозятся на очистные сооружения г. Волоколамска.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от умывальников, туалетов и душевых санитарно-бытового и административного комплекса отводятся путем вертикальной планировки в систему закрытой канализации и направляются на проектируемые очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков (ЭКО-Ф-15)

#### 4.6 Дренажная система полигона ТКО

Полигон ТБО Ядрово представлен двумя картами – рекультивируемой и проектируемой. Для каждой из карт разрабатывается самостоятельная дренажная система.

Дренажная система отработанной (рекультивируемой) карты образуется существующей одиночной горизонтальной дренажной в теле ТБО; кольцевой дренажной в емкости-копани с противофильтрационным экраном из геомембраны; двумя самотечными коллекторами, сборным ЖБ колодцем для сбора и перераспределения фильтрата; двумя дренажными насосными станциями и напорным коллектором.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Тело полигона защищено от попадания в него осадков. Сбор фильтрата из закрываемого ТБО осуществляется в два этапа: часть фильтрата, образующегося в теле рекультивируемого полигона, перехватывает существующая дрена; остальной, непопадающий в дрена, фильтрат поступает из-под отвала в специальную емкость-копани, где для сбора загрязненного стока запроектирован кольцевой дренаж.

Из дрены в теле отвала фильтрат самотеком отводится через коллектор БНК-1 в перепадной колодец-сборник фильтрата, расположенный в емкости копани. Из кольцевого дренажа фильтрат сбрасывается так же в колодец для сбора фильтрата. Из колодца образующийся фильтрат самотеком по коллектору поступает в дренажные насосные станции, работающие по принципу сообщающихся сосудов. Из дренажных насосных фильтрат перекачивается по напорному трубопроводу на очистные сооружения.

Существующая дрена уложена в основании юго-западного откоса отвала, устроена из перфорированной полиэтиленовой трубы диаметром  $\varnothing 160 \times 12$  мм, проложенной с уклоном в сторону магистрального коллектора БНК-1, прокладываемого в теле обратной засыпки емкости-копани. Дно и откосы емкости-копани экранированы геомембраной. Кольцевой дренаж в емкости-копани запроектирован из полиэтиленовой перфорированной трубы Перфокор диаметром Ду300 с обмоткой геотекстилем в два слоя с устройством обратного фильтра из крупнозернистого песка и гравия изверженных пород ( $d$  частиц гравия 5-10 мм), толщина слоев фильтра  $t=30$  см. Уклон обеих ветвей дренажа принят  $i=0,005$  в сторону дренажного колодца. Основание под дренаж и перепадной дренажный колодец в емкости устраивается из песка и служит одновременно защитным слоем геомембраны. Толщина защитного слоя принята 105 см. Безнапорные коллекторы БНК-1 и БНК-2 устраиваются из полиэтиленовой ПНД трубы диаметром  $\varnothing 160 \times 9,1$  мм. Напорный трубопровод запроектирован из ПНД трубы  $\varnothing 110 \times 6,3$  мм подземной прокладки с переменным уклоном. Напорный и безнапорные коллекторы устраиваются в специально подготовленных канавках - с подготовкой основания  $t=15$  см и засыпкой пазух трубы и над трубой  $t=30$  см песком с уплотнением  $K_{уп} \geq 0,95$ . Колодец-сборник фильтрата выполняется из сборных ЖБ колец диаметром Ду 1500 мм. Дренажные насосные станции запроектированы из сборных железобетонных колец круглого сечения диаметром Ду 2000 мм. Расстояние между насосными в свету – 1,5 м. Насосные оборудованы погружными химическими насосами (1-рабочий, 1-резервный).

Система дренажа проектируемой карты образуется двумя ветвями дрен в южной части основания ТБО, объединенных дренажным колодцем для сбора фильтрата; дренажной насосной станцией и напорным дренажным коллектором.

Дрены устраиваются из дренажную ДГТ-ПНД трубы Ду200 в фильтре заводского изготовления с уклоном в сторону колодца. Дрена укладывается поверх противофильтрационного экрана основания отвала с устройством обратного фильтра из крупнозернистого песка и гравия изверженных пород ( $d$  частиц гравия 5-10 мм), толщина слоев фильтра  $t=25$  см. Напорный и безнапорный коллекторы запроектированы из

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

полиэтиленовой ПНД трубы диаметром Ду200. Дренажный колодец и дренажная насосная станция устраиваются из сборных ЖБ колец круглого сечения диаметром Ду2000мм. Насосная станция оборудована погружным химическим насосом (в комплекте 1-рабочий, 1-резервный)

Основание проектируемого отвала запроектировано с уклоном, достаточным для свободного стока из отвала к дренам. Дрены собирают загрязненный инфильтрат атмосферных осадков, поступающих через толщу складированных отходов при формировании отвала, а также жидкость, образующуюся в процессе химических реакций внутри тела отвала. Загрязненный сток, поступивший из дрен в дренажный колодец, отводится коллектором в дренажную насосную станцию. Сброс фильтрата в насосную из дренажного колодца осуществляется в самотечном режиме. Загрязнённый сток перекачивается насосами на очистные сооружения. Трасса напорного коллектора от дренажной насосной станции через овраг прокладывается на эстакаде в защитном стальном футляре и теплоизоляции из ППУ скорлуп с уклоном  $i=0,01$  от насосной. На правом борту оврага напорный дренажный коллектор устраивается в подземной прокладке с переменным уклоном. Напорный и безнапорный коллекторы устраиваются в специально подготовленных канавках - с подготовкой основания  $t=15\text{см}$  и засыпкой пазух трубы и над трубой  $t=30\text{см}$  песком с уплотнением  $K_{уп} \geq 0,95$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							43

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду проектируемого объекта будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления и шумовое воздействие.

К объектам негативного воздействия относятся: атмосферный воздух в районе размещения объекта строительства, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при сжигании дизельного топлива в ДВС строительной техники и образования пыли, в процессе пересыпки сыпучих материалов и отсыпки грунтов, при выделении биогаза из тела полигона.

Воздействие на атмосферный слой в период производства работ характеризуется как кратковременное и локальное.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							44



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ			Лист

## 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ВОДНУЮ БИОТУ РЕКИ ГОРОДНЯ

### *Оценка воздействия на наземную и водную биоту территории и зоны влияния объекта на существующий момент*

Данная территория подвержена интенсивной антропогенной нагрузки – рядом расположены садовые участки и сельскохозяйственные земли. Поскольку полигон существует более 40 лет, на данной территории сформировался устойчивый биотоп.

В период работы полигона, свалочное тело привлекало и могло прокормить достаточно большое количество мелких грызунов, птиц, что в свою очередь привлекало на данную территорию хищников. Таким образом, на момент работы полигона, данная территория характеризовалась повышенной численностью мелких животных и птиц, но с другой стороны для данной территории характерно видовое однообразие, поскольку шум отпугивает крупных животных и животных, отнесенных к краснокнижным видам.

Воздействие полигона на водную биоту выразилось в эвтрофикации водоемов (насыщение водоемов биогенными элементами).

Антропогенное эвтрофирование весьма отрицательно влияет на пресноводные экосистемы, приводя к перестройке структуры трофических связей гидробионтов, резкому возрастанию биомассы фитопланктона благодаря массовому размножению синезеленых водорослей, вызывающих «цветение» воды, ухудшающих ее качество и условия жизни гидробионтов (к тому же выделяющих опасные не только для гидробионтов, но и для человека токсины). Возрастание массы фитопланктона сопровождается уменьшением разнообразия видов, что приводит к невозможной утрате генофонда, уменьшению способности экосистем к гомеостазу и саморегуляции. На окисление огромного количества новообразованного органического вещества расходуется значительная часть содержащегося в воде растворенного кислорода. В результате ценные в промысловом отношении породы рыб (лососевые, сиговые), требовательные к высокому качеству воды, вытесняются низкосортными видами, менее в этом отношении чувствительными (частиковые- карась, лещ).

### *Оценка воздействия на наземную и водную биоту территории и зоны влияния объекта на период рекультивации*

Рекультивация нарушенных земель, в данном случае полигона ТБО, 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В процессе проведения рекультивационных работ, территория полигона подвергается шумовому воздействию, что негативно сказывается на численности наземных животных и птиц в сторону сокращения численности.

Кроме того, в процессе рекультивации производится планировка территории – происходит уничтожение привычной среды обитания мелких грызунов (уничтожение нор грызунов). При уничтожении привычной среды обитания происходит перераспределение численности животных на сопредельной территории. Животные покидают территорию полигона и составляют конкуренцию на соседних территориях.

В процессе проведения рекультивационных работ воздействие на водную биоту будет минимальной. Полигон еще не рекультивирован, загрязняющие вещества по-прежнему поступают в водные объекты – эвтрофикация водоема продолжает расти.

*Оценка воздействия на наземную и водную биоту территории и зоны влияния  
объекта в пострекультивационный период*

После окончания рекультивационных работ будет происходить восстановление нарушенных земель. Озеленение территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания разнообразных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы.

Окончание рекультивационных работ по закрытию полигона, возможно, окажет свое воздействие в сокращении численности мелких грызунов и птиц, но с другой стороны будет способствовать видовому разнообразию животных на данной территории.

При окончании рекультивационных работ в водные объекты перестанут поступать в большом количестве загрязняющие вещества (биогенные элементы), что создаст условия для перестройки структуры трофических связей гидробионтов. Закрытие полигона будет способствовать прекращению бурному развитию синезеленых водорослей, повысится самоочищающаяся способность водоема. Постепенно за несколько лет произойдет восстановление кислородного режима, что в свою очередь приведет к смене водного биоценоза.

*Мероприятия по смягчению воздействия на водную биоту водоемов*

Главным условием сохранения водных источников от загрязнения является содержание территории рекультивируемого объекта в состоянии, исключающим возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

В целях защиты водной биоты водоемов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. В период рекультивации не допускается загрязнение и захламление территории, сжигание мусора.
2. Для снижения возможности негативного воздействия исключить проливы топлива от дорожно-строительной техники.
3. Предусмотреть ограждение бордюрами газонов и зеленых насаждений для исключения смыва грунта на дорожные покрытия во время дождя.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4. Площадки для стоянки автотранспорта должны быть оборудованы твёрдым покрытием и ограждены бордюрным камнем для исключения попадания загрязненного стока в почву.

6. Для сбора и временного хранения ТБО проектом предусмотрена асфальтированная площадка для мусоросборников, что исключит смыв ЗВ на рельеф с дальнейшим поступлением в водные объекты.

9. Организовать сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых вод) в приемники (накопительные резервуары), изготовленные из водонепроницаемых материалов.

*Оценка воздействия на геологическую среду*

Объекты рекультивации всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменений условий поверхностного стока.

При рекультивации полигона ТКО изменение рельефа территории обусловлены повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, отвалов, планировкой и т.п. Изменения рельефа обычно приводят к нарушению параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки рекультивации и прилегающей территории.

Отрицательное воздействие на территорию при рекультивации объектов выражается:

- в механическом повреждении растительности и почвенного покрова в ходе проведения подготовительных работ;
- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- в изменении свойств грунтов;
- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами;
- в уплотнении почвы и нарушении напочвенного покрова при перемещении строительной техники, складировании различных строительных материалов, как в полосе отвода, так и на прилегающих участках;
- в образовании отходов производства (прежде всего строительных отходов) и потребления, загрязняющих почвенный слой;
- в нарушении режима фильтрации влаги и воздухообмена вследствие уплотнения почвы;
- в заносе новых видов флоры при биологической рекультивации.

Воздействие строительных работ на почвенный покров нарушает механическую структуру почвы, уплотняет ее поверхностный слой, снижает биологическую продуктивность, нарушается водный и температурный режимы почвы. В период строительства возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, обусловленное размещением отходов, а также при нарушениях в нормальном режиме работы оборудования и при аварийных ситуациях.

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

Основное воздействие на геологическую среду связано с устройством твердых покрытий.

Химическое воздействие на почву выхлопных газов строительной техники и транспорта вследствие малой продолжительности периода рекультивации, постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности будет носить незначительные масштабы, без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Основные виды воздействия на окружающую среду в период строительства приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Основные виды воздействия на земельные ресурсы в период строительства

Вид воздействия	Характер воздействия	Локализация воздействия	Уровень воздействия		Длительность воздействия
			В зоне воздействия	На объекте	
Производство земляных и строительных работ	Уничтожение почв	Зона земляных работ	сильное	сильное	Весь период
Выбросы двигателей строительной и дорожной техники	Загрязнение почвенного покрова	Зона транспортных коридоров и строительных площадок	незнач.	незнач.	Бесснежный период
Формирование культурного ландшафта и изменение	Изменение водного режима почв	Вся территория	незнач.	незнач.	
мезорельефа территории в зонах строительства	Усиление эрозийных процессов	Все почвы в местах уничтожения естественной растительности и обнажения почв	сильное	незнач.	
Захламление поверхности отходами строительных материалов, мусором и др.	Загрязнение почвенного покрова в местах складирования	Места складирования	незнач.	незнач.	

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

							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
								49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 7.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Рассмотрено влияние объекта при подготовительном этапе, техническом и биологическом этапах рекультивации.

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться в периоды проведения подготовительных и технических работ, и будут носить непродолжительный характер.

При рекультивации полигона основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели строительных машин и механизмов; биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, захороненных на полигоне.

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 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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 четвертой 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 (четвертая 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 идет равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу применялся расчетный метод.

Все расчеты производились для 3-х этапов производства работ:

- Подготовительный этап
- Техническая рекультивация
- Биологическая рекультивация

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства передвижные, характеризуются постоянным изменением их местоположения, количеством одновременно работающих источников.

Таблица 2 –Фоновые концентрации вредных веществ

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м <sup>3</sup> )
Диоксид азота	0,056
Диоксид серы	0,011
Оксид углерода	1,8
Взвешенные вещества	0,14

При нормировании выбросов загрязняющих веществ учитывается фоновое загрязнение атмосферного воздуха (справка по фону см. приложение 4). Такой учет обязателен для всех предприятий (площадок и т.д.), всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:  $q_{м,прj} > 0,1$ , где:  $q_{м,прj}$  (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 7.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 3 – Строительные машины и механизмы

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во по годам строит-ва, шт
		1 год
<b>Техника для производства планировочных работ (срезка откосов)</b>		
<b>Бульдозеры</b>		
1. Бульдозер Б-10 «Планировщик» или аналогичный по характеристикам	ЧТЗ Д-180 (расход топлива 12,1 л/час дизель)*	2
2. Бульдозер Komatsu D155A-5 или аналогичный по характеристикам	Масса 38,7 т дв. 302 л.с (ср. расход топлива 25 л/ч дизель)*	2
3. Бульдозер-уплотнитель Bomag BC601 или аналогичный по характеристикам	Масса 28,0 т. дв. 269 л.с (ср. расход топлива 23 л/ч дизель)	1
4. Бульдозер ДЗ-171.1	ЧТЗ Д-160 170 л.с. (расход топлива 12,4 л/час дизель)	1
<b>Экскаваторы и фронтальные погрузчики</b>		
1. Экскаватор одноковшовый гусеничный Doosan DX340LCA или аналогичный по характеристикам	Емк. ковша 1,83 м <sup>3</sup> 21,7 т, 250 л.с (расход топлива 42,5 л/час дизель)	3
2. Экскаватор на гусеничном ходу VOLVO EC210BLC или аналогичный	Масса 22,3 т, емк. ковша 1,55 м <sup>3</sup> , дв. Д6Д, 159 л.с. расход топлива 16,0 л/час	2
3. Экскаватор Komatsu PC600LC-6 или аналогичный по характеристикам	57,78 т, 250 л.с (расход топлива 49 л/час дизель) С навесным оборудованием «Стичер» (устройство вдавливания)	1
4. Погрузчик фронтальный одноковшовый ПК-46 или аналогичный	Емк. Ковша 2,4 м <sup>3</sup> 14,0 т 180 л.с. (17,3 л /час дизель)	2
5. Автогрейдер А-98М или аналогичный	20,1 т, дв. 255 л.с. (36,9 л /час дизель)	1
<b>Катки и уплотнители</b>		
1. Каток-уплотнитель Bomag BC972RB или аналогичный по характеристикам	46,5 т. Дв. BF8M, 543 л.с (62 л/час дизель)	1
3. Каток прицепной ДУ-94 или аналогичный	Вес 8.2 т	1
4. Вибротрамбовка ВТ-60 или аналогичная	2,3 кВт (1,0 л/час бензин)	2
5. Виброплита VD-20P или аналогичная	5,5 кВт (1,4 л/час бензин)	2
6. Грунтовый каток BOMAG BW 226 DH-4 или аналогичный	25 т. Дв. 150 кВт / 204 л.с.	2
<b>Грузоподъемное оборудование</b>		
1. Кран автомобильный КС-45717-1 или аналогичный по характеристикам	г/п 25,0 т. 169 квт (18,2 л /час дизель)	2
<b>Автомобильная техника</b>		
1. Автосамосвалы КАМАЗ 65111 или аналогичные	Г/п 14 т (32,1 л /100 км)	2
2. Автосамосвалы КАМАЗ 65222-6012-43 (6х6) или аналогичные	Г/п 19,5 т дв.400 л.с (37,4 л /100 км)	2
3. Автосамосвал VOLVO A25F	Масс 21,9 т, г/п 24,0 т Двиг. Д11F (315 л.с.) расх. топ. 35,0 л/час	1

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

										Лист
										52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ				



4. Поливомоечная машина КО-829А (ЗИЛ-433362)	8,0 м <sup>3</sup> , 150 л.с. 25,8 л/100 км	1
<b>Оборудование для биологического этапа рекультивации</b>		
1. Трактор МТЗ-80.1	Д-240 80 л.с. (расход топлива 6 л/час дизель)	1
2. Разбрасыватель удобрений РУМ-8	навесное оборудование	1
3. Борона зубовая ШБ-2.5	навесное оборудование	1
4. Каток гладкий ЭКВГ-1.4	навесное оборудование	1.
5. Сеялка универсальная СЛТ-3.6	навесное оборудование	1
6. Сенокосилка ССК-2	навесное оборудование	1

Приведенные в таблице машины и механизмы могут быть заменены на аналогичные по своим техническим характеристикам.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется, исходя из физических объемов работ в наиболее напряженный период, годовых норм выработки с учетом принятых методов производства работ.

### 7.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для подготовительного этапа рекультивации

Продолжительность подготовительного этапа рекультивации 2 месяца.

Выделение вредных веществ в атмосферу происходит от тела полигона, при работе строительной техники и автотранспорта. Лакокрасочные работы, согласно разделу ПОС, отсутствуют.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- ИЗА 6001. Тело полигона;
- ИЗА 6002. Проезд строительной техники;
- ИЗА 6003. Проезд автомобильной техники;
- ИЗА 6004. Земляные работы.

Поступление в атмосферу загрязняющих веществ от тела полигона, оборудования и техники происходит не организованно, поэтому при расчете рассеивания тело полигона и строительная площадка представляется как один неорганизованный источник.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно «Методике расчёта количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твёрдых бытовых отходов и промышленных отходов», М., 2004. Результаты расчета приведены в Приложении 5.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-ЭКО центр». Результаты расчета приведены в Приложении 5.

Расчёт загрязнения атмосферы (Приложение 6) выполнен с учетом фонового загрязнения в соответствии с «Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр» (сертификат соответствия нормативным документам см. в Приложении 12).

Ситуационный план с нанесением источников выбросов и расчетных точек см. в Приложении 1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приняты согласно климатической характеристике.

Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе ближайшей жилой застройки:

- РТ №1. Граница жилой зоны пос. Ядрово;
- РТ №2. Граница жилой зоны пос. Олень;
- РТ №3. Граница жилой зоны пос. Трехмарьино;
- РТ №4. Граница жилой зоны пос. Алдан.

#### **Вывод**

В расчетной точке №1 (д. Ядрово) по результатам расчета наблюдается небольшое превышение по веществу «627. Этилбензол» (концентрация составила 1,31ПДК). Так же превышения наблюдаются по группам суммации:

- «6003. Аммиак, сероводород» - 1,63ПДК,
- «6004. Аммиак, сероводород, формальдегид» - 2,16ПДК,
- «6005. Аммиак, формальдегид» - 1,26ПДК;
- «6035. Сероводород, формальдегид» - 1,42ПДК.

Все вышеперечисленные загрязняющие вещества загрязняют атмосферный воздух от уже существующего полигона ТКО «Ядрово». Более того, расчетная точка, в которой наблюдается больше всего превышений, располагается на расстоянии 400 метров от тела полигона. Реализация проектных решений по рекультивации полигона ТКО «Ядрово» обеспечит сокращение выбросов посредством перекрытия тела полигона изолирующими геосинтетическими материалами и организации активной системы дегазации. Неорганизованные выбросы от строительной техники на большом участке полигона носят локальный характер и не ухудшат существующую экологическую ситуацию в районе рекультивации полигона. После биологического этапа рекультивации выбросы от строительной техники прекратятся.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что реализация проектных решений сократит попадание загрязняющих веществ полигона ТКО «Ядрово» в атмосферный воздух. После реализации технического этапа рекультивации концентрации загрязняющих веществ на нормируемых территориях будут в пределах ПДК.

На подготовительном этапе рекультивации полигона в атмосферный воздух будут выбрасываться 15 наименований загрязняющих веществ. Выброс будет осуществляться одним

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

стационарным неорганизованным источником выбросов. Суммарный выброс загрязняющих веществ составляет 4398,015306 т/год, максимально-разовый выброс – 257,03005526 г/сек.

### Количественные показатели загрязняющих веществ в подготовительный период

Таблица 5 – Перечень ЗВ в подготовительный период

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн ости	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,7644907	10,274645
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	2,4666004	42,383785
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0404416	0,229893
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0455322	0,245237
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,3543109	5,746140
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,1207556	2,074953
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9748082	21,406347
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		244,8553800	4207,368800
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	2,0484007	35,197827
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	3,3444865	57,468568
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,4411655	7,580581
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,4459809	7,663324
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0168889	0,003990
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0907305	0,368570
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,15000	3	0,0205800	0,002646
Всего веществ : 15					257,0305526	4398,015306
в том числе твердых : 2					0,0661122	0,247883
жидких/газообразных : 13					256,9644404	4397,767423

#### 7.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для технического этапа рекультивации

Продолжительность технического этапа рекультивации составляет 10 месяцев.

Выделение вредных веществ в атмосферу происходит от тела полигона, при работе строительной техники и автотранспорта. Лакокрасочные работы, согласно разделу ПОС, отсутствуют.

Расчет валовых выбросов производился на всю строительную технику, согласно разделу «ПОС».

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

										Лист
										55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ				

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- ИЗА 6001. Работа строительной техники;
- ИЗА 6002. Проезд автомобильной техники;
- ИЗА 6003. Земляные работы;
- ИЗА 6004. Резервуар-усреднитель фильтра;
- ИЗА 0001-0002. Труба газосжигательной установки.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от тела полигона ТКО выполнен согласно протоколу КХА №3301/020818ВХ-1 от 02.02.2018 года и «Методике расчёта количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твёрдых бытовых отходов и промышленных отходов», М., 2004. Результаты расчета приведены в Приложении 7.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Экоцентр». Результаты расчета приведены в Приложении 7.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке и перевозке сыпучих материалов выполнен с использованием программы «РНВ-Эколог» и производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» для выемочно-погрузочных работ. Результаты расчета приведены в Приложении 7.

Расчёт загрязнения атмосферы (Приложение 8) выполнен с учетом фонового загрязнения в соответствии с «Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр» (сертификат соответствия нормативным документам см. в Приложении 12).

Ситуационный план с нанесением источников выбросов и расчетных точек см. в приложении 2.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приняты согласно климатической характеристике.

Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе ближайшей жилой застройки:

- РТ №1. Граница жилой зоны пос. Ядрово;
- РТ №2. Граница жилой зоны пос. Олень;
- РТ №3. Граница жилой зоны пос. Трехмарьино;
- РТ №4. Граница жилой зоны пос. Алдан.

#### **Вывод**

В расчетной точке №1 (д. Ядрово) по результатам расчета наибольшая приземная концентрация наблюдается по веществу «301. Диоксид азота» и составляет 0,47ПДК.

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Исходя из результатов расчета рассеивания приземного слоя воздуха, можно сделать вывод, что реализация проектных решений сократит попадание загрязняющих веществ полигона ТКО «Ядрово» в атмосферный воздух. После реализации технического этапа рекультивации концентрации загрязняющих веществ на нормируемых территориях будут в пределах ПДК.

На техническом этапе рекультивации полигона в атмосферный воздух будут выбрасываться 15 наименований загрязняющих веществ. Выброс будет осуществляться одним стационарным неорганизованным источником выбросов. Суммарный выброс загрязняющих веществ составляет 10,409911 т/год, максимально-разовый выброс – 3,8187169 г/сек.

### **Количественные показатели загрязняющих веществ на техническом этапе**

Таблица 7 – Перечень ЗВ на техническом этапе

Вещество код	наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасн ости	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,5994868	3,864398
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0000037	0,000118
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0974176	0,627995
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1164617	0,669097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0728147	0,431026
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000153	0,000483
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9228571	3,749551
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0005249	0,016533
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ОБУВ	30,00000		0,0000235	0,000738
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000004	0,000012
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,0000005	0,000017
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000000	0,000001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0568889	0,013440
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,1962218	1,004986
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,7560000	0,031516
Всего веществ : 15					3,8187169	10,409911
в том числе твердых : 2					0,8724617	0,700613
жидких/газообразных : 13					2,9462552	9,709298

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

## 7.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для биологического этапа рекультивации

Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 4 года.

Биологический этап рекультивации предусматривает подготовку почвы механизированным методом (бульдозеры), полив зеленых насаждений поливомоечными машинами.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- ИЗА 6001. Трактор для посева травы
- ИЗА 6002. Работа поливомоечной техники;
- ИЗА 0001-0002. Труба газосжигательной установки.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-ЭКО центр». Результаты расчета приведены в Приложении 9.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от тела полигона ТКО выполнен согласно протоколу КХА №3301/020818ВХ-1 от 02.02.2018 года и «Методике расчёта количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твёрдых бытовых отходов и промышленных отходов», М., 2004. Результаты расчета приведены в Приложении 9.

Расчёт загрязнения атмосферы (Приложение 10) выполнен с учетом фонового загрязнения в соответствии с «Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр» (сертификат соответствия нормативным документам см. в Приложении 12).

Ситуационный план с нанесением источников выбросов и расчетных точек см. в Приложении 3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу приняты согласно климатической характеристике.

Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе ближайшей жилой застройки:

- РТ №1. Граница жилой зоны пос. Ядрово;
- РТ №2. Граница жилой зоны пос. Олень;
- РТ №3. Граница жилой зоны пос. Трехмарьино;
- РТ №4. Граница жилой зоны пос. Алдан.

### Вывод

Во время биологического этапа рекультивации во всех расчетных точках наблюдается соблюдение санитарных требований. Максимальная приземная концентрация наблюдается в расчетной точке №1 (д. Ядрово) по веществу «337. Оксид углерода» и составляет 0,36ПДК.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

На биологическом этапе рекультивации полигона в атмосферный воздух будут выбрасываться 8 наименований загрязняющих веществ. Выброс будет осуществляться одним стационарным неорганизованным источником выбросов. Суммарный выброс загрязняющих веществ составляет 1,064942 т/год, максимально-разовый выброс – 0,3332358 г/сек.

**Количественные показатели загрязняющих веществ на биологическом этапе**

Таблица 9 – Перечень ЗВ на биологическом этапе

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасн ости	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0626507	0,393699
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0101807	0,063976
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0119767	0,068038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0074098	0,043473
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000080	0,000252
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2138165	0,390951
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0064444	0,001523
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0207490	0,103030
Всего веществ : 8					0,3332358	1,064942
в том числе твердых : 1					0,0119767	0,068038
жидких/газообразных : 7					0,3212591	0,996904

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## 8 ОХРАНА ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

В данном разделе проекта оцениваются технические решения по перехвату и очистке фильтрата, а также оценивается влияние рассматриваемого объекта на водные ресурсы прилегающей территории.

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия полигона ТКО на состояние водного бассейна.

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

Фильтрат образуется в теле полигона за счёт: поступления атмосферных осадков и биохимических реакций, протекающих внутри тела полигона. Он является главным фактором отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Атмосферные осадки попадают в тело полигона в виде поверхностного стока, стекающего с водосборной площади, и осадков, выпадающих непосредственно на площадь полигона.

Глубина просачивания и количество проходящей в толщу влаги зависит от степени уплотнения изолирующего слоя и отходов, и от влагоемкости складированной массы. Уплотнение отходов, являющееся характерной особенностью правильно эксплуатируемых полигонов, снижает коэффициент фильтрации, уменьшая, таким образом, количество образующегося фильтрата.

При захоронении ТКО на полигонах происходит изменение их плотности. При выгрузке ТКО на полигон первоначальный объём отходов значительно уменьшается по прошествии времени за счёт самоуплотнения. При этом ТКО теряют сыпучесть, увеличивается их плотность. При высокой исходной влажности обычно выделяется фильтрат.

При увеличении плотности ТКО уменьшается объём пор, заполненных воздухом, что оказывает влияние на воздушный режим. При выраженной слеживаемости в толще ТКО возможен переход от аэробных условий к анаэробным. Меняется влажностный режим. Фильтрат содержит в себе растворы солей, в том числе и экзогенных химических веществ, микробиально загрязнен, имеет окраску и неприятный запах. В фильтрате обычно содержится много хлоридов, сульфатов, бикарбонатов, органических и взвешенных веществ. В зависимости от химического состава ТКО в фильтрат могут попасть соли тяжелых металлов, токсичные вещества. Фильтрат из-за высокой концентрации органических загрязняющих веществ трудно поддается очистке на обычных механических и биологических сооружениях очистки сточных вод. При попадании в почву и грунтовые воды он может вызвать их химическое и биологическое загрязнение. Фильтрат опасен в эпидемиологическом отношении. Слежавшиеся ТКО обладают большой влажностью, высоким солесодержанием и при контакте с незащищенным металлом могут вызывать его коррозию.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



### 8.1 Описание и обоснование принятой системы сбора и отвода поверхностных стоков

Дренажная система отработанной (рекультивируемой) карты образуется существующей одиночной горизонтальной дренажной трубой в теле ТКО; кольцевой дренажной трубой в емкости-копани с противомембранной экраном из геомембраны; двумя самотечными коллекторами, сборным ЖБ колодезем для сбора и перераспределения фильтрата; двумя дренажными насосными станциями и напорным коллектором.

Тело полигона защищено от попадания в него осадков. Сбор фильтрата из закрываемого ТКО осуществляется в два этапа: часть фильтрата, образующегося в теле рекультивируемого полигона, перехватывает существующая дренажная труба; остальной, не попадающей в дренажную трубу, фильтрат поступает из-под отвала в специальную емкость-копань, где для сбора загрязненного стока запроектирован кольцевой дренаж.

Из дренажной трубы в теле отвала фильтрат самотеком отводится через коллектор БНК-1 в перепадной колодец-сборник фильтрата, расположенный в емкости копани. Из кольцевого дренажа фильтрат сбрасывается так же в колодец для сбора фильтрата. Из колодца образующийся фильтрат самотеком по коллектору поступает в дренажные насосные станции, работающие по принципу сообщающихся сосудов. Из дренажных насосных фильтрат перекачивается по напорному трубопроводу на очистные сооружения.

Существующая дренажная труба уложена в основании юго-западного откоса отвала, устроена из перфорированной полиэтиленовой трубы диаметром  $\varnothing 160 \times 12$  мм, проложенной с уклоном в сторону магистрального коллектора БНК-1, прокладываемого в теле обратной засыпки емкости-копани. Дно и откосы емкости-копани экранированы геомембраной. Кольцевой дренаж в емкости-копани запроектирован из полиэтиленовой перфорированной трубы Перфокор диаметром  $Du 300$  с обмоткой геотекстилем в два слоя с устройством обратного фильтра из крупнозернистого песка и гравия изверженных пород ( $d$  частиц гравия 5-10 мм), толщина слоев фильтра  $t=30$  см. Уклон обеих ветвей дренажа принят  $i=0,005$  в сторону дренажного колодца. Основание под дренаж и перепадной дренажный колодец в емкости устраивается из песка и служит одновременно защитным слоем геомембраны. Толщина защитного слоя принята 105 см. Безнапорные коллекторы БНК-1 и БНК-2 устраиваются из полиэтиленовой ПНД трубы диаметром  $\varnothing 160 \times 9,1$  мм. Напорный трубопровод запроектирован из ПНД трубы  $\varnothing 110 \times 6,3$  мм подземной прокладки с переменным уклоном. Напорный и безнапорные коллекторы устраиваются в специально подготовленных канавках - с подготовкой основания  $t=15$  см и засыпкой пазух трубы и над трубой  $t=30$  см песком с уплотнением  $K_{up} \geq 0,95$ . Колодец-сборник фильтрата выполняется из сборных ЖБ колец диаметром  $Du 1500$  мм. Дренажные насосные станции запроектированы из сборных железобетонных колец круглого сечения диаметром  $Du 2000$  мм. Расстояние между насосными в свету – 1,5 м. Насосные оборудованы погружными химическими насосами (1-рабочий, 1-резервный).

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

							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
								61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Система дренажа проектируемой карты образуется двумя ветвями дрен в южной части основания ТКО, объединенных дренажным колодцем для сбора фильтрата; дренажной насосной станцией и напорным дренажным коллектором.

Дрены устраиваются из дренажную ДГТ-ПНД трубы Ду200 в фильтре заводского изготовления с уклоном в сторону колодца. Дрена укладывается поверх противофильтрационного экрана основания отвала с устройством обратного фильтра из крупнозернистого песка и гравия изверженных пород ( $d$  частиц гравия 5-10мм), толщина слоев фильтра  $t=25$ см. Напорный и безнапорный коллекторы запроектированы из полиэтиленовой ПНД трубы диаметром Ду200. Дренажный колодец и дренажная насосная станция устраиваются из сборных ЖБ колец круглого сечения диаметром Ду2000мм. Насосная станция оборудована погружным химическим насосом (в комплекте 1-рабочий, 1-резервный)

Основание проектируемого отвала запроектировано с уклоном, достаточным для свободного стока из отвала к дренам. Дрены собирают загрязненный инфильтрат атмосферных осадков, поступающих через толщу складированных отходов при формировании отвала, а также жидкость, образующуюся в процессе химических реакций внутри тела отвала. Загрязненный сток, поступивший из дрен в дренажный колодец, отводится коллектором в дренажную насосную станцию. Сброс фильтрата в насосную из дренажного колодца осуществляется в самотечном режиме. Загрязнённый сток перекачивается насосами на очистные сооружения. Трасса напорного коллектора от дренажной насосной станции через овраг прокладывается на эстакаде в защитном стальном футляре и теплоизоляции из ППУ скорлуп с уклоном  $i=0,01$  от насосной. На правом борту оврага напорный дренажный коллектор устраивается в подземной прокладке с переменным уклоном. Напорный и безнапорный коллекторы устраиваются в специально подготовленных канавках - с подготовкой основания  $t=15$ см и засыпкой пазух трубы и над трубой  $t=30$ см песком с уплотнением  $K_{уп} \geq 0,95$ .

Проектным решением предусмотрена организация сбора образующихся поверхностных стоков со всей территории на стадии закрытия полигона с последующей очисткой на локальных очистных сооружениях и дальнейшим сбросом в реку Городня.

Сбор дождевых и талых вод осуществляется в продольные водоотводные каналы открытого типа, проложенные по периметру полигона. Открытая система выполняется из готовых ж/б плит П-1 по Серии 3.503.1-66. Плиты укладываются на основание из щебня и соединяются цементно-песчаным раствором. Швы покрываются битумно-резиновой мастикой МБР-90. Глубина заложения канав от 0,6 м с откосами 1:1. При продольном уклоне выше 20-30 промилле предусмотрены водогасящие устройства – быстротоки из телескопических лотков Б-7 по серии 3.503.1-66-7.0.0 СБ.

Трасса канавы запроектирована, исходя из особенностей рельефа местности, характера грунтов и условий обеспечения непрерывно нарастающей скорости течения потока от самой высокой точки рельефа до принимающих устройств во избежание заиливания.

После сбора в самых низких точках канавы вода транспортируется в закрытую сеть:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		62

- на 1-ом участке для отвода воды из канавы укладываются лотки, перекрытые дорожными плитами, с подсоединением лотков колодцами на сети дождевой канализации;

- на 2-ом участке устанавливаются дождеприемные колодцы из сборных ж/б элементов, принятые по альбому РК2201-82.

Безнапорная канализация закрытого типа выполнена из железобетонных труб с защитной футеровкой «СК-ЭКОВЭЛЛ» диаметром 800-1000 мм (в соответствии с ГОСТ 26633, ГОСТ 31384).

Перепуск воды с 1-го на 2-ой участок осуществляется самотеком. через закрытую надземную сеть из стальных труб ЦПП 820х9-8 в скорлупе ППУ в оцинкованной оболочке 820/60. Надземный трубопровод дождевой канализации прокладывают на надземной эстакаде совместно с трубопроводом фильтрата. Проектные решения по конструкции эстакады, представленные в разделе конструктивные решения.

В местах присоединений трубопроводов на сети предусмотрены смотровые колодцы марки СК-ЭКОВЭЛЛ-01/17. Колодцы железобетонные с применением полимерного футеровочного листа с анкерными элементами (ТУ 2246-003-56910145-2014) для защиты бетонных поверхностей от коррозии, изнашивания и временного разрушения. До ввода в резервуар колодцы устраивают с отстойной частью для первичной очистки от тяжелых минеральных примесей, таким образом выполняя функции проточных песколовков.

Для очистки поверхностных стоков приняты локальные очистные сооружения (ЛОС), производительностью Q=30 л/с, изготовленные из полиэфирного армированного стеклопластика согласно ТУ 4859-001-00112236-2016 комплектной поставки компании «POLY GROUP».

В систему очистных сооружений входят:

- камеры с запорной арматурой (2 шибера Д600мм) перед аккумулирующими резервуарами;
- резервуары – накопители (аккумулирующая емкость) с установленными в каждом по 1-му погружному насосу – 2 рабочих насоса Grundfos SL.1.80.80.40.4.51D.C, Q=15 л/с, H=10 м;
- колодец - гаситель напора (КГН) перед ЛОС;
- комбинированный песконефтеуловитель;
- сорбционный фильтр;
- блок ультрафиолетового обеззараживания;
- контрольный колодец (КК).

1) Камеры с запорной арматурой

Камеры с арматурой установлены перед каждым резервуаром для возможности

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							63

отключения резервуара от системы дождевой канализации на время профилактики – очистки, замены оборудования. Рабочая часть камеры – из сборных ж/б элементов.

### 2) Резервуар – накопитель (аккумулирующая емкость)

Резервуар – накопитель (аккумулирующая емкость) запроектирован из 2-х равных по объему резервуаров с общим объемом, рассчитанным на аккумуляцию стока от максимального расчетного дождя. Для установки приняты 2 резервуара для удобства обслуживания.

Принимаем конструктивные размеры резервуаров  $V_{рез} = (30 \times 15 \times 3,36(h)) \times 2 = 3024,0 \text{ м}^3$

Резервуары выполнены из монолитного железобетона с применением гидрофобных добавок и усиленной гидроизоляции. В передней части (по ходу движения жидкости) резервуаров в днище выполняется иловый приямок с уклоном стенок  $45^\circ$ . В задней части резервуаров выполняются приямки для размещения погружных насосов, предназначенных для подачи стоков на очистку в ЛОС с предварительным гашением напора в колодеце-гасителе. К установке приняты погружные насосы Grundfos, предназначенные для перекачивания сточных вод, технологических вод и неочищенных сточных вод, не пропущенных через решетку. Производительность каждого из насосов составляет 10 л/с.

Аккумулирующий резервуар, помимо накопления стоков, выполняет также функцию предварительного отстойника с нормативным временем отстаивания воды 3 часа, обеспечивающим предварительную очистку стоков от части грубодисперсных взвешенных веществ. Сточная вода распределяется по объему аккумуляющего резервуара, происходит снижение скорости течения, что приводит к оседанию взвешенных частиц, имеющих высокую гидравлическую крупность, на дно резервуара, постепенно накапливаясь в иловом приямке. Выпавший осадок периодически удаляется механическим способом. Ввиду значительного объема аккумуляющего резервуара очистка днища производится минипогрузчиком. Для этого в перекрытии резервуара устроены проемы, позволяющие опускать в него технику при помощи кранового оборудования.

### 3) Колодец-гаситель

Колодец гаситель устанавливается на напорном трубопроводе, подающем загрязненные стоки из аккумуляющего резервуара на очистку.

Колодец гаситель принят комплектной поставки компании «POLYGROUP» - Polycorr-КГН.

### 4) Нефтеуловитель

В составе ОС принят готовый блок - Нефтеуловитель Polycorr-НУ, производительностью  $Q=20 \text{ л/с}$ .

Блок нефтеуловителя является второй ступенью в системе очистки поверхностного стока (после отстаивания в аккумуляющем резервуаре). В нем последовательно установлены губчатые фильтры, на поверхности которых скапливаются частицы нефти и остаточные взвешенные вещества, которые слипаясь, отделяются и выпадают в осадок,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

либо всплывают на поверхность. После отсека нефтеуловителя на выходе показатели по ВВ снижаются до 5 мг/л, по НП – до 0,3 мг/л.

5) Сорбционный фильтр

В составе ОС принят готовый блок - Фильтр сорбционный Polycorr-СФ, производительностью Q=20 л/с.

Остаточные концентрации взвешенных веществ после прохождения сорбционного фильтра – 3,1 мг/л, нефтепродуктов – 0,04 мг/л, БПК<sub>полн</sub> – 2,9 мг/л, что соответствует нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

6) Колодец ультрафиолетового обеззараживания.

В составе ОС принят готовый колодец ультрафиолетового обеззараживания - Polycorr-УФО.

Оборудование, установленное в колодце, предназначено для обеззараживания сточных вод перед сбросом. Обеззараживание производится ультрафиолетовыми лампами. Сточные воды обрабатываются УФ-излучением, которое убивает бактерии и вирусы, что исключает возможность сброса сточных вод, небезопасных в микробиологическом отношении.

7) Колодец отбора проб (КК)

В составе ОС принят готовый колодец отбора проб - Polycorr-КК.

8) Колодец с расходомером – устанавливается перед сбросом очищенных (условно чистых) поверхностных стоков в существующую водоотводную канаву.

К установке в камере для учета сбрасываемых стоков принят расходомер с интегратором акустический ЭХО-Р-02. Расходомер установлен в колодце из сборных ж/бетонных элементов.

Расходомер с интегратором акустический ЭХО-Р-02 предназначен для измерения объемного расхода (количества) жидкости, в том числе сточных вод, в открытых каналах шириной до 4-х метров, и в безнапорных трубопроводах диаметром 100 мм и более, с целью учета, в том числе коммерческого, в канализационных сетях, на очистных сооружениях, промышленных предприятиях и т.д.

Выполнение измерений расхода и объема жидкости, протекающей в стандартных лотках, водоводах и безнапорных трубопроводах, осуществляется в соответствии с Методическими указаниями МИ 2220-96 «Расход сточных жидкостей в безнапорных трубопроводах. Методика выполнения измерений».

Расходомер состоит из преобразователя первичного акустического, имеющего типы АП-11 или АП-13, и преобразователя передающего измерительного ППИ-Р и выпускается в пылеводозащищенном исполнении.

АП предназначен для преобразования подводимых к нему электрических импульсов в акустические и преобразования отраженных импульсов обратно в электрические.

АП соответствует климатическому исполнению УХЛ и категории размещения 2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									65
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

500С.

ППИ соответствует климатическому исполнению УХЛ и категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 500 С.

АП выпускаются в пылеводозащищенном исполнении IP-64, ППИ – в исполнении IP- 65 по ГОСТ 14254.

Выходной сигнал расходомера - показания жидкокристаллического дисплея.

Принцип действия расходомера основан на акустической локации уровня жидкости, протекающей в водоводе, пересчете его в мгновенное значение расхода по заданной зависимости.

Мерой уровня является время распространения звуковых колебаний от излучателя до контролируемой границы раздела сред и обратно до приемника. Пересчет уровня в мгновенное значение расхода производится в соответствии с зависимостью расхода от уровня в конкретном водоводе.

Монтаж и наладка расходомера производится в соответствии с «Руководством на эксплуатацию АЦПР.407154.012 РЭ».

После очистных сооружений сброс стоков предусматривается по безнапорной сети дождевой канализации в урез воды реки Городня.

## 8.2 Расчет потребности в воде

Исходными данными для определения потребности в воде являются принятые методы производства и организации работ по рекультивации, их объемы и сроки выполнения.

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Вся вода на объекте привозная. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q=Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{пр}}$ ,  $Q_{\text{хоз}}$ , — расход воды соответственно на производственные, хозяйственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

**Расход воды на производственные нужды** определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}}=K_{\text{н}} \cdot (q_{\text{п}} \cdot P_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}) / (3600 \cdot t) = 1,2 \cdot (300 \cdot 30 \cdot 1,5) / (3600 \cdot 12) = 0,54 \text{ л/с.}, \text{ где}$$

$q_{\text{п}} = 300$  л - расход воды на производственного потребителя (поливка, заправка и мытье машин и т.д.);

$P_{\text{п}}$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену – 30 чел;

$K_{\text{ч}} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12$  ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

**Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды** определяется по формуле:

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$Q_{хоз} = (q_x \cdot Pr \cdot Kч) / (3600 \cdot t) + (q_d \cdot Пд) / (60 \cdot t_1) = (15 \cdot 30 \cdot 2) / (3600 \cdot 12) + (30 \cdot 36) / (60 \cdot 24) = 0,5$   
л/с, где

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

$Pr$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

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

$Пд$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $Pr$ );

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

$t = 12$  ч - число часов в смене.

$Q = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож} = 0,54 + 0,5 + 5 = 6,04$  л/с.

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{пож} = 5$  л/с

### 8.3 Технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

В проекте предусмотрен целый комплекс мероприятий, позволяющих исключить и значительно снизить вредное воздействие проектируемого объекта на водную среду.

Основными мероприятиями по охране водных объектов в период рекультивации, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:

- устройство защитного экрана и дренажной системы по отводу фильтрата из тела полигона;
- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;
- организация водоснабжения за счет привозной воды без забора свежей воды из поверхностных водных объектов;
- организация водоотведения в герметичные емкости;
- планировка строительной площадки, исключая попадание ливневого стока в водоток;
- оборудование поста мойки колес в месте выезда автотранспорта со строительной площадки; накопление образовавшегося осадка после мойки колес автотранспорта в непроницаемой емкости и вывоз его специализированным автотранспортом на лицензированные предприятия по размещению отходов.

Основными организационными мероприятиями при проведении строительных работ являются:

- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;
- временное хранение строительных и бытовых отходов в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ							67
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам;
- использование на строительной площадке автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- проведение мойки, ремонта, технического обслуживания строительных машин и техники за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- заправка строительной техники и автотранспорта только на специально отведенных площадках с твердым покрытием;
- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей, исключающих их попадание на землю.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период проведения работ, а так же рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов во все периоды рекультивации полигона ТКО «Ядрово».

После проведения рекультивационных мероприятий объем накопленных отходов будет изолирован от воздействия атмосферных осадков.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							68



## 9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Цель разработки настоящего подраздела:

- определить перечень и ожидаемое количество строительных отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации полигона;
- определить перечень и ожидаемое количество отходов, образующихся при обслуживании полигона в послерекультивационный период;
- оценить возможное воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды.

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, принятых проектных решений.

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Работы по рекультивации полигона захоронения ТКО «Ядрово» выполняются в 2 (два) периода: подготовительный и основной. Основной период включает в себя два этапа: техническая рекультивация, биологическая рекультивация.

Численность персонала строительства согласно разделу ПОС составляет: рабочие - 25 чел, ИТР, служащие, МОП и охрана - 5 чел. Всего 30 чел.

Согласно разделу ПОС, принята продолжительность рекультивации полигона ТКО, составляющая 5 лет, включая подготовительный этап (2 месяца) и биологический этап (4 года). Работы технического этапа рекультивации (10 месяцев) ведутся в 2 смены.

Организация работ подготовительного и технического этапов рекультивации выполняется в сроки, установленные проектом (18 месяцев), по завершении которых выполняют биологический этап. Продолжительность подготовительного этапа – 2 месяца. В работы первого года биологического этапа входит подготовка почвы, внесение минеральных удобрений, подбор многолетних трав и их посев. Вторая часть включает в себя такие работы, как уход за посевами, кошение травы. Выполнение второй части биологического этапа производится силами эксплуатационных служб заказчика в течение последующих 3-х лет. Работы технического этапа выполняются круглый год.

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

							<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
								69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

### 9.1 Расчет предполагаемых объемов образования отходов в периоды подготовительного, технического и биологического этапов рекультивации

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

Отходы, приравненные к бытовым, образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала. Удельный показатель образования ТБО составляет 70 кг/чел в год (на основании Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 год).

$$M_{\text{ТБО}} = 10 * 0,07 = 0,7 \text{ т/год} = 0,117 \text{ т/подготовительный период}$$

$$M_{\text{ТБО}} = 30 * 0,07 = 2,1 \text{ т/год} = 1,750 \text{ т/основной этап}$$

$$M_{\text{ТБО}} = 8 * 0,07 = 0,56 \text{ т/год} = 2,240 \text{ т/биологический этап.}$$

Итого за весь период рекультивации будет образовано  $M = 0,117 + 1,750 + 2,240 = 4,107$  т/год.

#### **Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4)**

$$M_{\text{отх}} = g * T * n * 10^{-3}, \text{ т/период}$$

$g$  – удельный норматив образования,  $g = 0,1 \text{ кг/сут} * \text{чел}$ ;

$n$  – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (максимальное кол-во человек на стройплощадке, согласно разделу ПОС) на подготовительном и техническом этапе рекультивации.

$T$  – число рабочих дней в период строительства (смен)

$$M_{\text{отх}} = 0,1 * 10 * 365 * 10^{-3} = 0,365 \text{ т/год} = 0,061 \text{ т/ подготовительный период}$$

$$M_{\text{отх}} = 0,1 * 30 * 365 * 10^{-3} = 1,095 \text{ т/год} = 0,913 \text{ т/ основной этап}$$

$$M_{\text{отх}} = 0,1 * 8 * 365 * 10^{-3} = 0,292 \text{ т/год} = 1,168 \text{ т/ биологический этап.}$$

Итого за весь период рекультивации будет образовываться  $M = 2,142$  тонн данного отхода.

#### **Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)**

Осадок данного вида образуется в результате мойки колес Мойдодыр-К.

Расход воды на 1 грузовой автомобиль – 150 литров.

В течении дня ориентировочно мойка колёс будет производиться:

12 грузовым автомобилям в подготовительный период (1,8 м<sup>3</sup>/сутки);

20 грузовым автомобилям в технический период (3 м<sup>3</sup>/сутки);

3 грузовым автомобилям в биологический период (0,45 м<sup>3</sup>/сутки).

Количество нефтешламов  $Q_n$ , т/год, определяется по формуле:

$$Q_n = W * D * (C_{en} - C_{ex}) * \gamma / ((100 - \rho_{mud}) * 10^4), \text{ где}$$

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$W$  – ежедневный расход загрязненных моечных вод равный  $2,4 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;

$D$  – количество дней работы мойки в году, равное 365;

$C_{\text{ен}}$  и  $C_{\text{ex}}$  – концентрация нефтепродуктов в стоках до и после очистки, принимаемая соответственно 200 и 20 мг/л (рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке).;

$\gamma$  - - объемная масса шламовой пульпы (1,1 т)

$\rho_{\text{mud}}$  – влажность нефтешламов, принимаемая равной 80 %

$Q_{\text{н1}} = 1,8 * 365 * 1,1 * (200 - 20) / ((100 - 80) * 10^4) = 0,650 \text{ т/год} = 0,108 \text{ т/подготовительный период.}$

$Q_{\text{н2}} = 3,0 * 365 * 1,1 * (200 - 20) / ((100 - 80) * 10^4) = 1,084 \text{ т/год} = 0,903 \text{ т/технический период.}$

$Q_{\text{н3}} = 0,45 * 365 * 1,1 * (200 - 20) / ((100 - 80) * 10^4) = 0,163 \text{ т/год} = 0,652 \text{ т/биологический период.}$

Общий объем образования отхода составит:

$M = 0,108 + 0,903 + 0,652 = 1,663 \text{ тонн за весь период рекультивации.}$

Обводненные нефтешламы будут накапливаться на поверхности приемной емкости очистных сооружений мойки, периодически откачиваться илососом и вывозиться для утилизации (на станции регенерации и переработки нефтепродуктов или на домостроительные комбинаты для приготовления эмульсии для смазки форм при изготовлении ЖБИ) специализированными предприятиями, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

### **Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% (7 23 102 02 39 4)**

Осадок данного вида образуется в результате мойки колес Мойдодыр-К.

Расход воды на 1 грузовой автомобиль – 150 литров.

В течении дня ориентировочно мойка колёс будет производиться:

12 грузовым автомобилям в подготовительный период ( $1,8 \text{ м}^3/\text{сутки}$ );

20 грузовым автомобилям в технический период ( $3 \text{ м}^3/\text{сутки}$ );

3 грузовым автомобилям в биологический период ( $0,45 \text{ м}^3/\text{сутки}$ ).

Количество песчано-глинистого осадка  $Q_{\text{п}}$ , т/год, образующегося при очистке загрязненных стоков от мойки автомобилей на очистных сооружениях, определяется по аналогичной формуле для определения количества нефтешламов, где:

$C_{\text{ен}}$  и  $C_{\text{ex}}$  – концентрация взвешенных веществ в стоках до и после очистки, принимаемая соответственно 4500 и 200 мг/л; (рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке).

$\rho_{\text{mud}}$  – влажность осадка, принимаемая равной 70 %.

$Q_{\text{п}} = 1,8 * 365 * 1,1 * (4500 - 200) / ((100 - 70) * 10^4) = 10,359 \text{ т/год.} = 1,727 \text{ т/подготовительный этап.}$

$Q_{\text{п}} = 3 * 365 * 1,1 * (4500 - 200) / ((100 - 70) * 10^4) = 17,265 \text{ т/год.} = 14,388 \text{ т/технический этап.}$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ							71
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$Q_p = 0,45 * 365 * 1,1 * (4500 - 200) / ((100 - 70) * 10^4) = 2,590 \text{ т/год.} = 10,360 \text{ т/}$   
биологический этап.

Общий объем образования отхода составит:

$$M = 1,727 + 14,388 + 10,360 = 26,475 \text{ тонн за весь период рекультивации.}$$

Данный вид отходов будет накапливаться на дне приемной емкости, периодически откачиваться и вывозиться специализированными предприятиями в места захоронения (на полигоны) или для утилизации (на асфальтобетонные заводы для использования в качестве добавки в смесь при производстве асфальта). Отход относится к 4-му классу опасности в соответствии с ФККО.

**Обрезки и обрывки тканей смешанные (3 03 111 09 23 5)**

Это отслужившая срок спецодежда рабочего персонала.

Расчет количества отходов производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = m \cdot q$$

где: m – вес одной единицы (комбинезона 2,5 кг, спец.одежда – 1,5 кг)

q – количество списанных комбинезонов (за 5 лет рекультивации ориентировочно списано: 72 комбинезона, 72 комплект спец.одежды).

$$M_{\text{отх}} = (0,0025 * 72) + (0,0015 * 350) = 0,180 + 0,108 = 0,288 \text{ т/ период рекультивации}$$

Текстиль собирается вместе с ТБО в помещении сбора отходов до сдачи на полигон ТБО после окончания строительных работ. Отход относится к нетоксичным отходам 5 класса опасности в соответствии с ФККО.

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

Это отслужившая срок обувь рабочего персонала.

Расчет количества отходов производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = m \cdot q$$

где: m – вес одной единицы (сапоги – 1,5 кг, ботинки – 1,0 кг)

q – количество списанных пар обуви (сапоги – 72шт, ботинки – 72 шт).

$$M_{\text{отх}} = (0,0015 * 72) + (0,001 * 72) = 0,108 + 0,072 = 0,180 \text{ т/ период рекультивации}$$

Обувь собирается вместе с ТБО в помещении сбора отходов до сдачи на полигон ТБО после окончания строительных работ. Отход относится к нетоксичным отходам 5 класса опасности в соответствии с ФККО.

**Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно малоопасный (7 39 101 12 39 4)**

Принятая технология рекультивации полигона с устройством защитного экрана с применением геосинтетических материалов и первоочередного устройства насыпи с гидроизоляцией боковых поверхностей насыпи вокруг тела, исключает дальнейшее бесконтрольное растекание фильтрата на прилегающую территорию.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Суточный объем образования фильтрата составит 50 м<sup>3</sup>/сут. При средней плотности концентрированного фильтрата 1025 кг/м<sup>3</sup>, годовая масса отхода составит:

$$M = 50 * 1,025 * 365 = 18706,25 \text{ т/год}$$

В пострекультивационный период образование фильтрата прекратится.

Фильтрат приравнивается к загрязненным сточным водам и в сводную таблицу с отходами не включен.

Класс опасности отхода подтверждается результатами соответствующих лабораторных исследований концентрата фильтрата полученных с аналогичной установки по очистке на полигоне ТБО «Хметьево», выполненных в 2010 году специалистами ФГУ «ЦЛАТИ по ЦФО»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	

## 9.2 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

### Таблица 18 – Полный перечень отходов

Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во отхода т/ период строительства	Опасные свойства отхода	Наименование производства	Характеристика движения отходов
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	1,663	данные не установлены	Мойка колес	Передача на обезвреживание
<b>III класс опасности</b>			<b>1,663</b>			
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,180	Данных нет	Списанная обувь	Сдача на полигон на размещение
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	2,142	данные не установлены	Строит. работы	Передача на обезвреживание
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	4,107	Данные не установлены	Строит. Работы	Сдача на полигон на размещение
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	26,475	данные не установлены	Мойка колес	Передача на обезвреживание
<b>IV класс опасности</b>			<b>32,904</b>			
Обрезки и обрывки тканей смешанные	3 03 111 09 23 5	5	0,288	данные не установлены	Списанная спец. одежда	Сдача на полигон на размещение
<b>V класс опасности</b>			<b>0,288</b>			
<b>Итого:</b>			<b>34,855</b>			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							74

Отходы, образующиеся 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.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом специализированного лицензированного предприятия на лицензированные предприятия переработки и утилизации твердых бытовых отходов. Бытовые отходы в теплое время года необходимо вывозить 1 раз в день, в холодное время года – 1 раз в 3 дня. Для сбора строительных отходов с периодичностью вывоза 1 раз в неделю.

Условия и способы сбора, временного хранения, транспортирования, размещения и обезвреживания строительных отходов и отходов потребления должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативами правовыми актами Российской Федерации.

Намечаемая деятельность по своему содержанию является комплексом мероприятий, связанным с ликвидацией накопленного ущерба природным комплексам в связи с нарушением требований природоохранного законодательства при обращении с отходами.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительного-монтажных и демонтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- реализация проектных решений по перекрытию тела полигона водонепроницаемым экраном и укрепление склонов тела полигона инженерными конструкциями, препятствующими выходу фильтрата из тела полигона сползанию тела полигона (свалочной массы) за пределы землеотвода;
- недопущение захламления территории производства работ и прилегающей территории отходами строительства и свалочной массой в период производства работ по рекультивации полигона;
- регулярный технический осмотр и обслуживание технологического оборудования и емкостей систем очистки (обезвреживания) фильтрата тела полигона и очистных сооружений поверхностного стока.
- сбор и хранение строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
  - организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
										75
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АКУСТИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Источниками шума в период подготовительного, технического и биологического этапов рекультивации является дорожно-строительная техника. Расчет акустического воздействия произведен на самый наихудший период, когда работало наибольшее количество строительной техники (технический этап рекультивации).

### 10.1 Оценка акустического воздействия в период рекультивации

Оценка уровня шумового воздействия, ожидаемого на этапе строительства объекта, произведена расчетным путем.

Расчет прогнозируемого шума проводится в соответствии с СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Основными источниками шума на период строительства будут являться дорожно-строительные машины (экскаваторы, бульдозер, компрессор, грузовой автотранспорт).

Источник шума является непостоянным. В таком случае характеристикой источников шума является эквивалентный уровень звука  $L_{Аэкв}$ .

Ожидаемый эквивалентный уровень звука  $L$ , создаваемый источниками шума в расчетной точке у наружного ограждения здания определяется согласно формуле 3.13 СП 23-104-2004:

$$L = L_w + 10 \lg \Phi - 10 \lg W - \Delta L_i, \text{ дБА, где:}$$

$L_w$  – шумовая характеристика источника шума;

$10 \lg \Phi$  – поправка на фактор направленности излучения (для ненаправленных источников = 0 дБА);

$10 \lg W$  – поправка на пространственный угол излучения:

- для дорожно-строительных машин (ДСМ) и автотранспорта – 0 дБА, в связи с тем, что в шумовой характеристике уже заложена поправка на пространственный угол излучения;

$$\Delta L_i = \Delta L_{рас} + \Delta L_{атм} + \Delta L_{гр} + \Delta L_{экр} + \Delta L_{отр} + \Delta L_{зел} + \Delta L_{ai}, \text{ дБА}$$

$\Delta L_{рас}$  – снижение уровня звука за счет расстояния между источником шума и расчетной точкой:

$\Delta L_{рас} = 15 \lg R/R_0, \text{ дБА}$  – для источников, расположенных в ближнем звуковом поле (до 20 метров)

$\Delta L_{рас} = 20 \lg R/R_0, \text{ дБА}$  – для источников, расположенных в дальнем звуковом поле (более 20 метров)

$R = r_{сг}$  – расстояние между расчетной точкой и источником шума;

$R_0$  – опорный радиус ( $R_0=7,5 \text{ м}$  для ДСМ).

Ввиду того, что источники шума приняты как точечные, поправка на ограничение угла видимости источника шума  $\Delta L_{ai}$  принимается равной 0 дБА;

$\Delta L_{атм}$  - снижение уровня звука за счет затухания в атмосфере проводится согласно формуле 3.33 СП 23-104-2004 -  $\Delta L_{атм} = 0.001 * a_{воз} * r_{сг}$  (принимается по таблице 3.16 СП 23-104-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



2004 для  $t=20^{\circ}$  и относительной влажности 70 %). Для расчета эквивалентного уровня звука коэффициент поглощения звука принимается равным 5 дБ/км (согласно рисунку 9 справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве»

$\Delta L_{гр}$  – снижение уровня звука, вызываемого влиянием грунта, расчет проводится согласно формуле 3.42 СП 23-104-2004:

$$\Delta L_{гр} = 4.8 - (h_s + h_r) * (17 + 300/r_r) / r_{sr}, \text{ дБА, где}$$

$h_s$  – высота источника, м;

$h_r$  – высота расчетной точки, м;

$r_{sr}$  – расстояние от источника звука до приемника, м;

$r_r$  – расстояние от мнимого изображения источника звука до приемника, м.

В данном случае  $\Delta L_{гр}$  принимается равным 0 дБА.

$\Delta L_{экр}$  – снижение уровня звука экранирующим элементом рассчитывается в зависимости от числа Френеля N согласно формуле 3.46 СП 23-104-2004:

$$\Delta L_{экр} = 10 \lg(3 + 10NC_2K), \text{ дБ, где:}$$

$$N = 2 * ((d_{se} + d_{er})^2 + d_{\perp}^2)^{0.5} - d_{sr} / \lambda$$

$d_{se}$  – расстояние от источника шума до точки, лежащей на ребре полу-бесконечного экрана, определяемом наикратчайшим расстоянием между источником и расчетной точкой;

$d_{er}$  – расстояние от расчетной точки до точки, лежащей на ребре полу-бесконечного экрана, определяемом наикратчайшим расстоянием между источником и расчетной точкой;

$d_{sr}$  – расстояние от источника до расчетной точки;

$d_{\perp}$  – длина проекции отрезка SR на ребро экрана, м;

$\lambda$  – длина волны звука, м, соответствующая среднегеометрической частоте октановой полосы  $\lambda = c/f$ ;

$C_2$  – коэффициент, учитывающий поглощение звука за счет его распространения над поверхностью земли после установки экрана (в данном случае принят равным 1);

$K$  – поправочный коэффициент, учитывающий метеорологический условия, распространения звука (при расстоянии между источником звука и расчетной точкой менее 100 м  $K=1$ ).

В данном расчете  $\Delta L_{экр} = 0$ .

$\Delta L_{зел}$  – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений проводится согласно формуле 3.55 СП 23-104-2004:

$$\Delta L_{зел} = 0.08 * d_f, \text{ дБА, где:}$$

$d_f$  – ширина посадок деревьев.

В данном случае  $\Delta L_{зел}$  – принимается равным 0 дБА.

$\Delta L_{отр}$  – увеличения уровня звука за счет отражения от ограждающих элементов расчетного жилого здания.

При расчете эквивалентного и максимального уровней звука учитывалась одновременная работа 8-ми единиц техники.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ			

Шумовые характеристики эквивалентного и максимального уровня звука для строительной техники (таблица 19) приняты на основании протокола измерений уровней шума от строительного оборудования и строительной техники №01 от 01.03.2013 года, приведенного в Приложении 14.

Таблица 19 – Расчетные значения уровня шума

Наименование техники	Расстояние до испытываемого образца техники	Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
Экскаватор №1	10	73	75
Экскаватор №2	10	73	75
Экскаватор №3	10	73	75
Кран автомобильный	8	71	73
Бульдозер №1	10	79	87
Бульдозер №2	10	79	87
Виброкаток	8	75	78
Автосамосвал	8	76	77

Перечень расчетных точек:

- РТ №1. Граница жилой зоны пос. Ядрово;
- РТ №2. Граница жилой зоны пос. Олень;
- РТ №3. Граница жилой зоны пос. Трехмарьино;
- РТ №4. Граница жилой зоны пос. Алдан.

Расчет шума произведен в программе «Эколог-Шум» версия 2.3.2, разработанной фирмой «Интеграл». Протокол программного расчета и карту шума см. в Приложении 13.

Карта-схема источников шума с расчетными точками приведена в графической части (лист 4).

Расчетные значения эквивалентных и максимальных уровней звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Расчетные значения уровня шума

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	La.эquiv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)			
1	РТ-1	1840.50	1822.50	1.50	46.10	58.50
2	РТ-2	2745.50	2332.50	1.50	34.80	47.30
3	РТ-3	3176.00	1056.50	1.50	33.40	46.00
4	РТ-4	725.00	452.00	1.50	38.80	50.90

По результатам расчета на прилегающей к жилому дому территории в наихудшем варианте (деревня Ядрово) эквивалентный уровень шума составил 46,1 дБА, а максимальный – 58,5 дБА.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
								78
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Допустимые значения уровней звукового давления эквивалентных и максимальных уровней звука шума в помещениях жилых и общественных зданий согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки" представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука

№ п/п	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<b>Для территории жилой застройки (таб.3, п. 9)</b>												
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45

Таким образом, расчеты показали, что при строительстве объекта уровень шума от работы дорожно-строительных машин не будет превышать предельно-допустимый эквивалентный и максимальный уровни шума на близлежащей нормируемой территории.

### 10.2 Пострекультивационный период

На период после проведения рекультивационных работ на объекте не будет строительной техники. Источники шума отсутствуют, расчет не производился.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							79

## 11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) в трансграничном контексте 1991 года вступила в силу на международном уровне 10 сентября 1997 года. Российская Федерация подписала Конвенцию в 1991 году, однако она до сих пор не ратифицирована.

Трансграничным, согласно «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте», принятой 25 февраля 1991 года, считается любое воздействие, не только глобального характера, в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, вызываемое планируемой деятельностью, физический источник которой расположен полностью или частично в пределах района, подпадающего под юрисдикцию другой Стороны.

Учитывая местоположение полигона (Московская область), можно сделать вывод о том, что вся деятельность при рекультивации объекта осуществляется на территории Российской Федерации.

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду, выполненной в рамках настоящего проекта, зона потенциального влияния при эксплуатации, рекультивации объекта и в послерекультивационный период не выходит за международные границы.

### **Качество атмосферного воздуха**

Согласно статье 1 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», трансграничное загрязнение атмосферного воздуха – загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных (загрязняющих) веществ, источник которых расположен на территории иностранного государства.

В разделе «Охрана атмосферного воздуха от загрязнения» указывается, что выбросы в атмосферу от источников в точках нормирования на территории РФ не превышают установленных ПДК. А также, учитывая расстояние до ближайшей границы иностранного государства (более 340 км), загрязняющие вещества, выбрасываемые источниками тела полигона, механизмами, используемыми при его рекультивации, не могут оказывать трансграничное воздействие на качество воздуха.

Выбросы в атмосферу в послерекультивационный период также не предполагают трансграничного воздействия на качество атмосферного воздуха, поскольку согласно проведенным расчетам рассеивания, объект не будет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека

### **Образование отходов**

Согласно статье 1 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», трансграничное перемещение отходов – перемещение отходов с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на территорию (через

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									80
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

территорию), находящуюся под юрисдикцией другого государства, или в район, не находящийся под юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такое перемещение отходов затрагивает интересы не менее чем двух государств.

Отходы при проведении рекультивационных работ будут образовываться на техническом этапе и в меньшей степени на биологическом этапе рекультивации. Образующиеся отходы будут вывозиться на лицензированные полигоны Московской области, по договору с лицензированной организацией в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

Специализированные организации, осуществляющие деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности в соответствии с законодательством РФ, а также лицензированные полигоны размещения отходов располагаются и работают на территории Российской Федерации.

Удаленность объекта рекультивации до ближайшей границы иностранного государства позволит избежать связанного с отходами трансграничного воздействия.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, представленная в настоящем проекте показала, что негативное воздействие не будет выходить за пределы региональных границ Московской области.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
								81
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 12 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Программа производственного экологического контроля и мониторинга (далее – ПЭКиМ) разработана на два этапа в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, согласно решениям, заложенным в проектной документации, и с учетом данных инженерных изысканий:

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

Необходимость проведения экологического мониторинга как в период эксплуатации полигона захоронения ТКО, так и в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет, определяет ТСН 30-308-2002 Московской области «Проектирование, строительство и рекультивация полигонов ТКО в Московской области».

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 строительстве объектов и эксплуатации;
- анализ и обработка полученных в процессе контроля и мониторинга данных;
- оценка изменений состояния компонентов природной среды в результате техногенных воздействий.

**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:

Изн. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

							<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
								82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- контроля воздействия строительных работ 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:

- свалочное тело полигона, подлежащее рекультивации;
- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- донные отложения;
- подземные воды;
- отходы производства и потребления;
- почвенный покров;
- растительный и животный мир.

Так же производственный экологический контроль (ПЭК) на этапе проведения рекультивации полигона проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ на объекте строительства, 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 после рекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации проводят по полной программе в соответствии с требованиями ТСН 30-308-2002, производственный экологический контроль (мониторинг) в после рекультивационный период проводят по сокращенной программе.

Отбор проб поверхностной воды, донных отложений, 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.

### 12.1 Производственный экологический контроль

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

В соответствии с природоохранным законодательством РФ производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательным условием при осуществлении хозяйственно-производственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду и проводится в целях обеспечения выполнения хозяйствующим субъектом мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основное внимание при проведении производственного экологического контроля уделяется обеспечению экологической безопасности, получению достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также обеспечению исполнения требований законодательства и нормативов в области окружающей среды.

Основными задачами ПЭК являются:

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ			

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации производственного экологического контроля компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- выявление нарушений действующего природоохранного законодательства РФ в период строительства объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля;
- контроль выполнения и оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению неблагоприятных экологических ситуаций.

Производственный экологический контроль осуществляется в следующей последовательности:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;
- составление акта проверки соблюдения требований природоохранного законодательства;
- контроль устранения выявленных нарушений.

Объектами ПЭК, подлежащими регулярному наблюдению и оценке, в зависимости от специфики хозяйственной деятельности предприятия, являются:

- природные ресурсы, а также сырье, материалы, реагенты, препараты, используемые в процессе хозяйственной деятельности;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники воздействий физических факторов;
- объекты размещения и обезвреживания отходов.

Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства включает в себя запрос и проверку природоохранной документации, правильность и полноту внесения данных в соответствии с действующими нормативными актами в области охраны окружающей среды.

В рамках проведения ПЭК проводится контроль наличия у подрядных строительных организаций комплекта природоохранной документации и обследование земельных участков и прилегающих к ним территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте. При этом осуществляется контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В Акт проверки вносится номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно полигона или географические координаты). Факты нарушений фиксируются посредством фотосъемки и заносятся в Акт проверки, а также указываются предписания по устранению нарушений и сроки их устранения.

При проведении инспекционных проверок в Акте проверки также фиксируются устраненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Оптимальная периодичность проведения производственного экологического контроля на этапе проведения рекультивации полигона - 1 раз в квартал.

Производственный экологический контроль в период проведения рекультивации может осуществлять застройщик, подрядчик или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						84
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



В период проведения работ по рекультивации на территории полигона негативное воздействие будет оказываться на следующие компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- донные отложения.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
										85
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 12.2. Производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации

**В период проведения рекультивации** производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя:

- геоэкологический контроль (мониторинг);
- контроль (мониторинг) состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- контроль (мониторинг) состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений;
- контроль (мониторинг) состояния и загрязнения подземных вод;
- контроль (мониторинг) состояния и загрязнения почвенного покрова;
- контроль (мониторинг) состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира;
- контроль (мониторинг) за обращением с отходами производства и потребления;
- контроль (мониторинг) за окружающей средой при авариях.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

### 12.2.1 Геоэкологический контроль (мониторинг)

Геоэкологический контроль (мониторинг) включает в себя:

- контроль (мониторинг) геологической среды в период рекультивации;
- газогеохимические наблюдения;
- радиометрическая съемка.

Контроль геологической среды проводится на протяжении всего периода проведения рекультивационных работ на всех участках, подлежащих рекультивации. Один раз в месяц проводят визуальные, натурные исследования. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

Газогеохимические наблюдения проводятся для оценки степени загрязнения атмосферы парами ртути. В процессе обследования пробы отбираются на уровне дыхательных путей человека (1,30 - 1,5 м) и из шпуров в теле полигона (с глубины 15 - 20 см). Опробование производится по сетке с шагом 200 м со сгущением до 50 м на аномальных участках. Необходимо производить опробование воздуха на границе полигона и в санитарно-защитной зоне (с удалением 100, 200, 300 и 400 метров от границы полигона с подветренной стороны, на северной стороне). Опробования проводятся в теплый период года, один раз в квартал.

Радиометрическую съемку поверхности тела полигона рекомендуется производить 1 раз в год. Работы ведутся в масштабе 1 : 2000 (75 %) и 1 : 1000 (25 %). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

## 12.2.2 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения атмосферного воздуха

Контроль состояния и загрязнения атмосферного воздуха включает в себя:

- производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне;
- контроль качества атмосферного воздуха на ближайшей жилой зоне;
- контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает в себя:

1. Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Разработка проекта ПДВ и получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
3. Составление и сдача статистической отчетности «2ТП-воздух»
4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с томом ПДВ, введение первичного учета – составление журналов ПОД 1-6.

Источником загрязнения атмосферы от полигона ТБО является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, захороненных на полигоне.

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.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									87
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха предусматривает отбор проб на 8-и постах: один пост расположен на территории полигона (для контроля качества атмосферного воздуха рабочей зоны, два поста на расстоянии 500м, пять других постов расположены по розе ветров на границе жилой зоны (500, 900, 1600 метров от границы):

– территория полигона (Пост 1)

На границе близлежащей селитебной территории с учетом направления ветра отбор проб атмосферного воздуха производится на 5-и постах:

- на границе близлежащей селитебной территории у п. «Ядрово» (Пост 2-3);
- на границе близлежащей селитебной территории СНТ «Алдан» (Пост 4);
- на границе близлежащей селитебной территории д. «Олень» (Пост 5);
- на границе близлежащей селитебной территории СНТ «Малахит 2» (Пост 6);
- на расстоянии 500м (Пост 7-8)

Каждый пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86). Замеры производятся в период максимального скопления техники.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха осуществляются в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых концентрациях ежедневно в 7, 13 и 19 часов).

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

✓ сводные данные по фактическому материалу;

данные о координатах точек отбора проб;

✓ данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;

✓ количество анализов проб атмосферного воздуха;

✓ сведения об аналитической лаборатории;

✓ состав измерительной аппаратуры и оборудования;

✓ результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;

✓ оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Полученные материалы будут представлены в виде карт/картограмм или таблиц фактического материала. Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ			

будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.pcx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов Microsoft Word.

*Обоснование объемов работ*

Пробы анализируются на содержание химических веществ, характеризующих процесс термического обезвреживания отходов: оксиды азота, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, гидрохлорид водорода (соляная кислота), фториды газообразные, взвешенные вещества, диоксины, метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, металлическая ртуть.

Перечень исследуемых компонентов, поступающих в атмосферу, представлен в Таблице 9.1. Здесь же приведены предельно допустимые концентрации и класс опасности веществ.

Таблица 9.1 – Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно ГН 2.1.6.3492-17 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03)

Наименование вещества	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКср.с у т., мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	2	0,2	0,040
Оксид азота (NO)	3	0,4	0,06
Оксид углерода (CO)	4	5,0	3,0
Диоксид серы (S O <sub>2</sub> )	3	0,5	0,05
Гидрохлорид водорода (соляная кислота)	2	0,2	0,1
Фториды газообразные	2	0,02	
Диоксин	1		0,5
Метан	ОБУВ = 50,0		
Сероводород	2	0,008	–
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	4	0,2	0,04
Бензол	2	0.300	0.100
Взвешенные вещества	3	0.5	0.15
Трихлорметан, четыреххлористый углерод	2	0.100	0.030
Хлорбензол	3	0.100	
Ртуть			0.0003

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами. Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Для наиболее эффективной оценки влияния проводимых рекультивационных работ на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации полигона, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от строительных работ.

Ближайшая жилая застройка с учетом розы ветров – территория поселка Ядрово на расстоянии ориентировочно 500 м от границ участка полигона ТБО «Ядрово».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Натурные исследования и измерения на постах измерений (Посты 2-8) проводятся в течение года, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03», всего 50 натурных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год, проводимых посезонно (в зимний период - 10 дней, весенний период – 10 дней, летний период - 20 дней, осенний период – 10 дней). Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с РД 52.04.186-89 проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых концентрациях в 7, 13 и 19 часов).

Натурные исследования и измерения атмосферного воздуха при контроле качества в рабочей зоне и ближайшей жилой зоны проводится 1 раз в квартал.

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

Если результаты контроля (мониторинга) будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться.

**Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха** осуществляется на тех же самых постах в рабочей зоне (пост 1), на ближайшей жилой зоне (пост 2-6) и на расстоянии 500м (пост 7-8)

На данных постах проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука.

Замеры шума проводятся один раз в полгода в дневное время (с 7.00 до 23.00). Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

Проведение работ, связанных с замерами шума проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ (п.2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

### 12.2.3 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений

Наибольшее воздействие на поверхностные воды может оказывать фильтрат, образующийся в толще полигона. Данный фильтрат обладает высокими концентрациями загрязняющих веществ, поэтому может оказать существенное негативное воздействие на экосистемы водоемов.

Контроль (мониторинг) поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.

Контроль (мониторинг) состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Донные отложения участвуют в процессе самоочищения воды путем накопления в своей толще оседающих загрязняющих веществ. При определенных условиях загрязненность донного грунта может привести к вторичному загрязнению водного объекта. Кроме того, донные отложения являются средой обитания донных бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Процедура отбора проб поверхностных вод соответствует требованиям

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									90
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

следующей нормативной документации:

- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
- ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;
- ISO 5667-12006. Качество воды. Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программ и методикам отбора проб. Взамен ISO 5667-1:1980, ISO 5667-2:1991. Введ. с 14.12.2006;
- ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
- ISO 5667-3:2012 Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Консервация и обработка проб воды;
- Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

Требования к отбору проб донных отложений изложены в ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга поверхностных вод и донных отложений» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- ✓ описание участка и этапов проведения работ;
- ✓ сводные данные по фактическому материалу;

данные о координатах точек отбора проб;

- ✓ данные о привязке фотографий с характеристикой водного объекта в местах отбора проб;
- ✓ количество анализов проб поверхностных вод;
- ✓ сведения об аналитической лаборатории;
- ✓ состав измерительной аппаратуры и оборудования;
- ✓ результаты анализов химического состава поверхностных вод и донных отложений;
- ✓ оценка качественного состояния поверхностных вод.

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируются. Отсутствие критериев существенно сужает возможности аргументированного заключения по результатам исследований об эколого-геохимическом состоянии геологической среды аквальных геосистем, а также оценки экологического состояния донных осадков и их влияния на общее состояние водных объектов.

Современные подходы к оценке загрязнения донных осадков водных объектов предусматривают сравнительный анализ, построенный на сопоставлении содержаний загрязняющих веществ в донных осадках с нормативными показателями (ПДК для почв) и с кларком литосферы, кларком осадочных пород или региональным фоном.

В связи с этим, для оценки уровня загрязнения по результатам КХА отобранных проб целесообразно использовать ПДК (ГН 2.1.7.2041-06) и ОДК (ГН 2.1.7.2511-09), установленные для почв с аналогичным механическим составом.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		91

Использование нормативов ОДК или ПДК загрязняющих веществ в почвах применительно к донным отложениям в какой-то мере оправдано тем, что и те и другие представлены твердой фазой, имеют сходные условия формирования химического состава и близкую компонентную структуру.

Для полного анализа содержания тяжелых металлов в донных отложениях рекомендуется проводить химический анализ на валовые и подвижные формы тяжелых металлов в донных отложениях.

Полученные материалы будут представлены в виде карт, картограмм и таблиц фактического материала. Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.psx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов Microsoft Word.

### **Обоснование объемов работ**

Количество точек отбора проб, их местоположение и перечень контролируемых показателей в природной воде регламентируется НД:

- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
- ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод»;
- РД 52.24.309-2011 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

В таблице 9.2 представлен перечень контролируемых веществ, аргументированный нормативной документацией.

Таблица 9.2 – Обоснование показателей поверхностной воды

№ п/п	Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
1	рН	ед. рН	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
			СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 1)
2	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
3	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
4	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
5	Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
6	БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /л	СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПин 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
7	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
8	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
9	ХПК	мгО <sub>2</sub> /л	СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПин 2.1.5.980-00 (Приложение 1)

Взам. инв. №						Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист	
								<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>						92
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись			Дата						



10	Zn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 2)
11	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
12	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
13	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
14	Никель		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
15	Fe	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
16	Mn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
17	Cu	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
18	Pb	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
19	Cd	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
20	As	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
21	Hg	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
22	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
23	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
24	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
25	Колифаги	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)

Дополнительно измеряется:

- Аммиак;
- Окисляемость перманганатная;
- Жесткость;
- Минерализация (сухой остаток);
- ОМЧ (общее микробное число), КОЕ (возбудители кишечных инфекций).

В таблице 9.3 представлен перечень исследуемых показателей в донных отложениях, аргументированный нормативной документацией.

Таблица 9.3 – Обоснование показателей донных отложений

№ п/п	Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
1	рН	ед. рН	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
2	Mn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
3	Cu	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
4	Zn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
5	Pb	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
6	Нитраты	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



- **4** – Пруд на реке Городня, расположенный на расстоянии 50 м к юго-западу от полигона.

Периодичность отбора проб воды – не менее 4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и межени, перед ледоставом) на протяжении всего периода рекультивации.

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

#### 12.2.4 Контроль (Мониторинг) состояния и загрязнения подземных вод

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются: оценка влияния эксплуатации объекта на гидродинамический режим и качество грунтовых вод; предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения грунтовых вод.

##### *Обоснование объемов работ*

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Отобранные пробы из подземных вод анализируются (в соответствии с п.6.7 СанПиН 2.1.7.1038-01) на 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, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций).

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

##### *Методы наблюдений*

Отбор проб осуществляется при помощи пробоотборной системы ПЭ-1110 в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». Пробы воды отбираются в пластиковые и стеклянные бутылки, предварительно очищенные химическими методами и высушенные. Перед отбором емкости споласкиваются водой отбираемой на анализ. В процессе опробования, в зависимости от определяемого компонента, пробы консервируются или фиксируются, а затем транспортируются в аналитическую лабораторию, имеющую государственную аккредитацию, для проведения количественного химического и микробиологического анализа.

Отбор проб проводится с предварительной прокачкой погружным насосом с отбором проб до и после прокачки.

При проведении химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Материалы результатов лабораторных исследований обрабатываются и анализируются, на их основе делаются выводы о состоянии грунтовых вод.

Оценка состояния грунтовых вод проводится путем сравнения концентраций определяемых веществ в проанализированных пробах с предельно допустимыми концентрациями тех же веществ, установленных для водных объектов хозяйственно-питьевого значения. Уровень загрязнения грунтовых вод оценивается по степени превышения концентраций определяемых химических веществ над соответствующими ПДК.

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
										95
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

*Расположение точек контроля*

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод будут осуществляться из 5-и наблюдательных гидрологических скважин, позволяющих контролировать состояние подземных вод и одного поста на территории жилой застройки поселка Ядрово.

Наблюдательные скважины располагаются на территории полигона по сторонам света, направление потока подземных вод на 3 стороны в сторону разгрузки в р. Городня, при этом:

- скв.1 – расположена на южном фланге полигона, ориентировочная глубина скважины 26 метров;
- скв.2 – расположена на западном фланге, ориентировочная глубина скважины 10 метров;
- скв.3 – расположена на южном фланге, ориентировочная глубина скважины 8 метров.
- скв.4 – расположена на северном фланге, ориентировочная глубина скважины 10 метров.

Сеть размещена с учетом местоположения, характера и размеров (формы) источника загрязнения, конфигурации области загрязнения грунтовых вод, строения водоносного горизонта, скорости движения загрязнения грунтовых вод. Месторасположение скважин указано на схеме (Приложение 16).

Расположение поста наблюдений за подземными водами на жилой застройке уточняется на месте, по согласованию с собственниками источников водоснабжения в поселке Ядрово.

Периодичность контроля состояния подземных вод на химические показатели 1 раз в квартал.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно измеряют глубину скважины. В случае ее заиливания на высоту 5-10 м от дна наблюдателем делается пометка о необходимости проведения чистки этого пункта. В момент отбора пробы дополнительно проводят замеры температуры воды, проводят анализы на органолептические показатели: запах, привкус, цветность, мутность).

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

**12.2.5 Контроль(мониторинг) состояния и загрязнения почвенного покрова**

Программа мониторинга почвенного покрова предусматривает отбор проб в следующих точках:

- для замеров фоновых концентраций загрязняющих веществ в почве, площадка (П1) расположена с юго-западной стороны на расстоянии 500 м от границ участка. Вдали от грунтовых дорог и с наветренной стороны от фронта работ;
- 4 контрольных поста (П 2-5) расположены на площади вдоль вектора розы ветров - в северо-восточном направлении на расстоянии 10,100,300 и 500 м;
- 2 поста на расстоянии 500м (П6, П7);
- дополнительные 3 поста ( П8,9,10) – для замеров концентраций загрязняющих веществ с учетом их миграционных потоков, и учетом ландшафтных особенностей территории (на более низких отметках по склону от полигона ТБО).

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

Общие требования к контролю и охране почв от загрязнения сформулированы в ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Методика проведения наблюдений в соответствии с МУ 2.1.7.730-99.

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием стандартного перечня химических показателей: свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, 3,4-бензпирен, нефтепродукты, pH, алюминий, фтор, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, органический углерод, диоксины. Кроме этого проводят гельминтологические и микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Периодичность отбора и анализа проб - один раз в год. Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами, оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям, оценка степени биологического загрязнения почвы проводится в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест».

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Пробоотбор проводится на участках, закладываемых так, чтобы исключить искажения результатов анализов под влиянием окружающей среды (в сухую безветренную погоду), в идентичных естественных условиях, с учетом направления поверхностного стока.

Для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми.

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвенного покрова.

Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, поверхность почвенного разреза или стенки прикопки следует зачистить ножом из полиэтилена (полистирола) или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются чистым инструментом, не содержащим металл. Для каждого слоя составляется объединенная проба, массой 1 кг, путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая, которая помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждый почвенный образец заполняется этикетка, в которой регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

Пробы отбираются в полиэтиленовые гриперные пакеты, которые маркируются и доставляются в лабораторию.

Данные об отборе проб, дате, описании точки отбора, привязке и метео характеристиках заносятся в акт отбора проб.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения, согласно унифицированным методикам и государственным стандартам.

В результате проведенных исследований будут представлены следующие отчетные материалы:

- материалы результатов лабораторных исследований;
- картографический материал (отображение пунктов отбора проб почв и результатов анализа проб).

Материалы будут содержать:

- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий в местах отбора проб;
- данные лабораторных анализов.

В процессе обработки собранных данных и в отчетных материалах следует:

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							97
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- составить почвенные карты (масштаб карт для каждого объекта указан выше);
- дать оценку экологического состояния почв;
- оценить уровень загрязнения почв.

Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.pcx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов MS Word.

*Обоснование объемов работ*

Объем исследований, местоположение точек контроля и перечень контролируемых показателей в почвенном покрове регламентируется НД:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- СанПиН 2.1.7.2197-07 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Изменение № 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы СанПиН 2.1.7.1287-03». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;
- ГН 2.1.7.2511-09 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

**12.2.6 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира**

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Полевые исследования растительного покрова включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования животного мира.

Полевое обследование растительного покрова будет проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований (Полевая геоботаника, 1959–1976) на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, материалы лесоустройства и материалы инженерно-экологических изысканий).

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							98
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности.

Кроме того, производится отбор проб растительности на 4-х площадках для количественного анализа на тяжелые металлы: Pb,Cu,Zn,Cd,Co,Ni,Ba,Li,As,Mg,Ca, Fe.

Мониторинг птиц и млекопитающих. Для учета численности птиц и животных рекомендуется использовать точечный учет. Период проведения – середина мая до конца июня. На расстоянии 500м прокладывается круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м. При точечном учете наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных, услышанных птиц или животных (их следов).

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы и животные, независимо от расстояния. Продолжительность учета в одной точке ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (работа вертолета, машины и т. п.) учет надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учет следует продолжить (не превышая 5 минут).

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

В комплексном экологическом мониторинге состояния окружающей среды гидробиологический мониторинг водных объектов является важной составляющей. Гидробиологический анализ, будучи важнейшим элементом системы контроля загрязнения поверхностных вод и донных отложений, позволяет:

- оценивать качество поверхностных вод и донных отложений как среды обитания организмов, населяющих водоемы и водотоки;
- определять совокупный эффект комбинированного воздействия загрязняющих веществ;
- определять трофические свойства воды;
- устанавливать возникновение вторичного загрязнения, а в некоторых случаях специфический химизм и его происхождение;
- устанавливать направления и изменения водных биоценозов в условиях загрязнения природной среды;
- определять экологическое состояние водных объектов и экологические последствия их загрязнения.

Гидробиологический анализ поверхностных вод производится в соответствии с одним из методов, рекомендованных «Руководством по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» (Под редакцией канд. биол. наук В.А.Абакумова . Утверждено Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды 12 сентября 1982 г.)

Зообентос как наиболее долгоживущий и стационарный компонент гидробиоценоза наиболее четко отражает степень загрязнения, особенно хронического. Показатели развития зообентоса входят в качестве основных, как в общую, так и сокращенные программы СП-1 и СП-2 гидробиологического мониторинга Росгидромета. Данной программой по зообентосу предусмотрено определение: общая численность организмов (экз./м2), число видов в группе, количество групп.

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

Отбор проб производится на 4-х постах, на которых производится отбор донных отложений. Периодичность отбора 1 раз в 3 года.

При оформлении отчетов результаты анализа желателно представлять в виде диаграмм и циклограмм, показывающих процентное соотношение численности и биомассы организмов руководящих групп водных сообществ. Это дает четкое представление о специфичности комплексов организмов, населяющих исследованные участки водоемов. Такие циклограммы, нанесенные на картосхемы водоемов и водотоков, являют наглядную картину санитарно-биологического состояния водоема.

*Растительный мир.* Для учета изменения видового состава растений раз в 3 года в период с середины июня до середины августа проводится мониторинг. Для этого на территории СЗЗ закладывается 4 площадки размером 10х10 м (расположены по сторонам света: север, восток, юг, запад), где проводится учет видового состава растений, затем на 4-х площадках 1х1 или 0,5х0,5 м проводится учет численности растений разных видов.

Учет видового состава допускается через занимаемую площадь в процентах, определяемую ориентировочно.

Привязка расположения зон мониторинга растительного покрова при помощи GPS- координат будет осуществлена на первом рекогносцировочном выезде в рамках проведения мониторинга растительного покрова. В бланках описаний фиксируются координаты пробной площади, географическое положение, общий характер рельефа, поверхностные отложения, современное использование угодий и степень нарушенности территории, величина пробной площади, общее проективное покрытие, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие и характер размещения доминирующих видов растений, мхов и лишайников, присутствие редких и охраняемых растений.

Расположение площадок мониторинга представлено в Приложении 16.

### Мониторинг воздействия на животный мир

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания».

Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

В ходе производственного экологического мониторинга состояния животного мира в ходе рекультивационных работ будут проводиться наблюдения за млекопитающими, птицами, амфибиями и рептилиями.

При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны и предполагаемые поведенческие реакции животных на оказываемое воздействие.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты маршруты закладываются в зоне воздействия рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуются, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

При проведении зоологического мониторинга контролируемыми параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов.

Мониторинг животного мира наземных экосистем целесообразно проводить один раз в год в летний период в процессе рекультивации объекта.

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>					





определяется особенностью рельефа и растительности. Ширина трансект зависит от рельефа, растительности, времени суток и может быть от 2 до 10 метров. Дополнительно при проведении обзорных маршрутов в непосредственной близости от трансект закладываются учетные площадки размером 25х25 м, ограничиваемые при проведении исследований мерным шнуром. Площадки обследуют путем однократного прохода. Проведение обзорных маршрутов позволяет выявить обитание редких и малочисленных видов, зачастую не обнаруживаемых на основных учетных маршрутных линиях и площадках. В ходе проведения мониторинга также фиксируются не только непосредственно наблюдаемые особи амфибий и рептилий, но и выползки, останки или их фрагменты и др. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий. Географическую привязку маршрутов и пунктов мониторинга, находок животных осуществляют с помощью приемников GPS.

### 12.2.7 Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления

Во исполнении требований Федерального закона «Об отходах производства и потребления» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами организуют и осуществляют производственный экологический контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами.

ПЭК в области обращения с отходами включает:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов;
- составление и утверждение Паспорта отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными лимитами на размещение отходов в окружающей среде;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

При проведении ПЭК по обращению с отходами оценивается уровень загрязнения почв, атмосферного воздуха и грунтовых вод в местах размещения отходов.

Порядок производственного экологического контроля за источниками выделения загрязняющих веществ и образованием отходов в технологических процессах и стадиях, системами повторного и оборотного водоснабжения, рециклирования сырья, реагентов и материалов, другими внутрипроизводственными системами, как правило, определяются соответствующими технологическими регламентами, стандартами, инструкциями по эксплуатации, другой нормативной документацией.

### 12.2.8 Мониторинг за окружающей средой при авариях

Проектными решениями рассматриваются 2 аварийные ситуации – возгорание техники и возгорание строительного вагончика. При возникновении аварийной ситуации, предусматривается замеры воздуха на месте возникновения аварийной ситуации экспресс-методом на содержание в атмосферном воздухе: азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и серы диоксида. По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									102
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Кроме того, производится контроль за ликвидацией последствий аварийной ситуации.

Виды мониторинга, которые предусматриваются на период рекультивации, виды работ и его периодичность представлена в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Программа мониторинга в период проведения рекультивации

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
<b>Геоэкологический мониторинг</b>		
1. Мониторинг геологической среды в период рекультивации	Визуальные, натурные исследования на территории свалочного тела	1 раз в месяц
2. Газогеохимические наблюдения	Опробование воздуха на пары ртути на высоте 1,3-1,5 м: а) производится по сетке с шагом 200 м со сгущением до 50 м на аномальных участках б) с удалением 100, 200, 300 и 400 метров от границы полигона с подветренной стороны	1 раз в квартал в теплый период года (2,3 квартал)
3. Радиометрическая съемка	Радиометрическая съемка поверхности тела полигона Работы ведутся в масштабе 1 : 2000 (75 %) и 1 : 1000 (25 %).	1 раз в год
<b>Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха</b>		
1. Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Отбор проб воздуха на 8-х постах: - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - гидрохлорид водорода (соляная кислота), - фториды газообразные, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод, - хлорбензол, - металлическая ртуть	в зимний период - 10 дней весенний период – 10 дней, летний период – 20 дней, осенний период - 10 дней
2. Контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне	Отбор проб воздуха на территории раб.зоны (1 пост): - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - гидрохлорид водорода (соляная кислота), - фториды газообразные, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол,	1 раз в квартал

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

Лист

103

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- трихлорметан,</li> <li>- четыреххлористый углерод,</li> <li>- хлорбензол,</li> <li>- металлическая ртуть</li> </ul>	
3. Контроль состояния атмосферного воздуха на границах близлежащих жилых зон.	<p>Отбор проб воздуха на 7-и постах (территории жилой застройки и на расстоянии 500м):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оксиды азота;</li> <li>- сера диоксид (ангидрид сернистый),</li> <li>- углерод оксид,</li> <li>- гидрохлорид водорода (соляная кислота),</li> <li>- фториды газообразные,</li> <li>- взвешенные вещества,</li> <li>- диоксины,</li> <li>- метан,</li> <li>- сероводород,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- бензол,</li> <li>- трихлорметан,</li> <li>- четыреххлористый углерод,</li> <li>- хлорбензол,</li> <li>- металлическая ртуть</li> </ul>	1 раз в квартал
4. Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха	<p>Замеры на 8-и постах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эквивалентный уровень звука;</li> <li>- максимальный уровень звука.</li> </ul>	2 раза в год (зима, лето)

**Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений**

1. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод	<p>Отбор проб на 4-х постах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- окисляемость перманганатная,</li> <li>- жесткость,</li> <li>- минерализация (сухой остаток),</li> <li>- нитраты,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- фосфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- БПК<sub>5</sub>,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- ХПК,</li> <li>- Zn,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- кальций,</li> <li>- магний,</li> <li>- Fe,</li> <li>- Ni,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Pb,</li> <li>- Cd,</li> <li>- As,</li> <li>- Hg,</li> <li>- нефтепродукты,</li> </ul>	4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и меженией, перед ледоставом)
---	---	--

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

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие колиформные бактерии (ОКБ),</li> <li>- термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ),</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число),</li> <li>- КОЕ (возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	
2. Мониторинг состояния и загрязнения донных отложений	<p>Отбор проб на 4-х постах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Zn,</li> <li>- Pb,</li> <li>- As,</li> <li>- Cr,</li> <li>- Hg,</li> <li>- Ni,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- фосфат,</li> <li>- железо,</li> <li>- магний,</li> <li>- кадмий,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- ОКБ,</li> <li>- ТКБ,</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число).</li> </ul>	4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и меженией, перед ледоставом)

#### Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод

Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод	<p>Отбор проб из 4-х наблюд. скважин+ один пост на жилой застройке поселка Ядрово:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонат кальция,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- железо,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- литий,</li> <li>- ХПК,</li> <li>- БПК,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- магний,</li> <li>- кадмий,</li> <li>- хром,</li> <li>- цианиды,</li> </ul>	1 раз в квартал
--	---	-----------------

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свинец,</li> <li>- ртуть,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- медь,</li> <li>- барий,</li> <li>- сухой остаток,</li> <li>- гельминтологические показателт,</li> <li>- бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, колифаги, возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	
<b>Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	Отбор проб на 10 площадках методом конверта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- свинец,</li> <li>- цинк,</li> <li>- медь,</li> <li>- никель,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- ртуть,</li> <li>- 3,4-бензпирен,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- алюминий,</li> <li>-фтор,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- диоксины.</li> <li>- гельминтологические исследования,</li> <li>- микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).</li> </ul>	1 раз в год
<b>Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова	1. Геоботанические исследования на 8-х площадках: <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовое разнообразие и пространственная структура;</li> <li>- виды доминанты;•</li> <li>- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;</li> <li>- общее состояние растительности.</li> </ul> 2. Спектральный полуколичественный анализ на тяжелые металлы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pb,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Zn,</li> <li>- Cd,</li> <li>- Co,</li> <li>- Ni,</li> <li>- Ba,</li> <li>- Li,</li> <li>- As,</li> </ul>	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	- Mg, - Ca, - Fe	
2. Мониторинг состояния животного мира	Точечный учет на круговом маршрут (на расстоянии 500 м) с расстоянием между точками 100 м	1 раз в 3 года в период с середины мая до конца июня
3. Гидробиологический мониторинг водных объектов	Отбор проб зообентоса на 4-х постах: - общая численность организмов (экз./м2), - число видов в группе, - количество групп.	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа

**Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления**

Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления	-анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов; -учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов; -составление и утверждение Паспорта отхода; -определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными лимитами на размещение отходов в окружающей среде; -мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов; -проверка выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов; -проверка эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.	Постоянно
--	---	-----------

**Мониторинг за окружающей средой при авариях**

Мониторинг за окружающей средой при авариях	Отбор проб воздуха на месте возгорания: - азота диоксид; - азота оксид; - оксид углерода; - сернистый ангидрид.	в момент возгорания и через 3 дня после тушения пожара
---	---	--

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 12.2.9 Контроль за радиационной обстановкой

Контроль за радиационной обстановкой выполняется с учетом положений: ФЗ РФ от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ФЗ РФ от 9 января 1996 года N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения", ФЗ РФ от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)", СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы»; СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»; МУ 2.6.1.2398-08 «2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», территориальных строительных норм "Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области (ТСН 30-308-2002 МО)».

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории;
- определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На каждом профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. Пробы почвы и растительности следует отбирать в одних и тех же точках.

В рамках оценки радиационной обстановки выполняется:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта;
- регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по следующим показателям: удельная активность Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40 и эффективная удельная активность радионуклидов.

Радиометрическая съемка поверхности рекультивируемого участка производится 1 раз в год.

Определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта производится:

- для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения - 1 раз в год совместно с пробами растительности;
- для проб растительности - 1 раз в год в конце периода вегетации.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта и прилегающих территориях ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На каждом профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. При мониторинге загрязнения почвы и растительности пробоотборные площадки должны размещаться на участках, характерных для контролируемых (наблюдаемых) территорий.

Глубина отбора проб почвы зависит от характера хозяйственного использования территории. На необрабатываемых территориях глубина отбора обычно составляет (3 - 5) см, на обрабатываемых - определяется глубиной обработки почвы (15 - 25 см). В пробу должен входить и покрывающий почву дерн. На пробоотборной площадке точечные пробы почвы чаще

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



отбирают по схеме "конверт". Длину стороны "конверта" устанавливают в зависимости от размеров ячейки и пробоотборной площадки. Пробы травянистой растительности отбирают в пределах выбранного "конверта", срезая траву на высоте (2 - 5) см от поверхности дерна, избегая ее загрязнения почвой. Масса пробы травы зависит от свойств контролируемого нуклида и применяемого метода его анализа. Площадь, с которой отбирают траву, измеряют при помощи рулетки и фиксируют в журнале пробоотбора.

### 12.3.Производственный экологический контроль (мониторинг) в пострекультивационный период

В пострекультивационный период производственный экологический мониторинг проводится в соответствии с ТСН 30-308-2002 Московской области «Проектирование, строительство и рекультивация полигонов ТБО в Московской области» по сокращенной программе в течение 5 лет и включает в себя:

- геоэкологический мониторинг;
- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг состояния и загрязнения подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира;
- мониторинг за окружающей средой при авариях.

Производственный экологический мониторинг в пострекультивационный период осуществляется на тех же постах и площадках, что и в период рекультивации объекта.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

#### 12.3.1 Геоэкологический контроль (мониторинг)

Геоэкологический мониторинг включает в себя:

- мониторинг геологической среды в пострекультивационный период;

Мониторинг геологической среды проводится на протяжении всего периода проведения пострекультивационных работ (5 лет) на территории зарекультивированных участков. Один раз в месяц проводят визуальные, натурные исследования. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

#### 12.3.2 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения атмосферного воздуха

Контроль состояния и загрязнения атмосферного воздуха включает в себя:

- производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

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

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							109
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне;
- контроль качества атмосферного воздуха на ближайшей жилой зоне;
- контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает в себя:

1. Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Разработка проекта ПДВ и получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
3. Составление и сдача статистической отчетности «2ТП-воздух»
4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с томом ПДВ, введение первичного учета – составление журналов ПОД 1-6.

Источником загрязнения атмосферы от полигона ТБО является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, захороненных на полигоне.

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.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха предусматривает отбор проб на 8-и постах: один пост расположен на территории полигона (для контроля качества атмосферного воздуха рабочей зоны, два поста на расстоянии 500м, пять других постов расположены по розе ветров на границе жилой зоны (500, 900, 1600 метров от границы):

- территория полигона (Пост 1)

На границе близлежащей селитебной территории с учетом направления ветра отбор проб атмосферного воздуха производится на 5-и постах:

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- на границе близлежащей селитебной территории у п. «Ядрово» (Пост 2-3);
- на границе близлежащей селитебной территории СНТ «Алдан» (Пост 4);
- на границе близлежащей селитебной территории д. «Олень» (Пост 5);
- на границе близлежащей селитебной территории СНТ «Малахит 2» (Пост 6);
- на расстоянии 500м (Пост 7-8)

Каждый пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86). Замеры производятся в период максимального скопления техники.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха осуществляются в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых концентрациях ежедневно в 7, 13 и 19 часов).

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- ✓ сводные данные по фактическому материалу;

данные о координатах точек отбора проб;

- ✓ данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;

- ✓ количество анализов проб атмосферного воздуха;

- ✓ сведения об аналитической лаборатории;

- ✓ состав измерительной аппаратуры и оборудования;

- ✓ результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;

- ✓ оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Полученные материалы будут представлены в виде карт/картограмм или таблиц фактического материала. Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.pcx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов Microsoft Word.

**Обоснование объемов работ**

Пробы анализируются на содержание химических веществ, характеризующих процесс термического обезвреживания отходов: оксиды азота, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, гидрохлорид водорода (соляная кислота), фториды газообразные, взвешенные

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вещества, диоксины, метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, металлическая ртуть.

Перечень исследуемых компонентов, поступающих в атмосферу, представлен в Таблице 9.5. Здесь же приведены предельно допустимые концентрации и класс опасности веществ.

Таблица 9.5 – Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно ГН 2.1.6.3492-17 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03)

Наименование вещества	Класс опасности	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>ср.с</sub> у т., мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	2	0,2	0,040
Оксид азота (NO)	3	0,4	0,06
Оксид углерода (CO)	4	5,0	3,0
Диоксид серы (S O <sub>2</sub> )	3	0,5	0,05
Гидрохлорид водорода (соляная кислота)	2	0,2	0,1
Фториды газообразные	2	0,02	
Диоксин	1		0,5
Метан		ОБУВ = 50,0	
Сероводород	2	0,008	–
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	4	0,2	0,04
Бензол	2	0.300	0.100
Взвешенные вещества	3	0.5	0.15
Трихлорметан, четыреххлористый углерод	2	0.100	0.030
Хлорбензол	3	0.100	
Ртуть			0.0003

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами. Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Для наиболее эффективной оценки влияния проводимых рекультивационных работ на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации полигона, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от строительных работ.

Ближайшая жилая застройка с учетом розы ветров – территория поселка Ядрово на расстоянии ориентировочно 500 м от границ участка полигона ТБО «Ядрово».

Натурные исследования и измерения на постах измерений (Посты 2-8) проводятся в течение года, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03», всего 50 натурных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год, проводимых посезонно (в зимний период - 10 дней, весенний период – 10 дней, летний период - 20 дней, осенний период – 10 дней).

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с РД 52.04.186-89 проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

концентрациях в 7, 13 и 19 часов).

Натурные исследования и измерения атмосферного воздуха при контроле качества в рабочей зоне и ближайшей жилой зоны проводится 1 раз в квартал.

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

Если результаты контроля (мониторинга) будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться.

**Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха** осуществляется на тех же самых постах на ближайшей жилой зоне (пост 2-6) и на расстоянии 500м (пост 7-8)

На данных постах проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука.

Замеры шума проводятся один раз в полгода в дневное время (с 7.00 до 23.00). Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

Проведение работ, связанных с замерами шума проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ (п.2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

**12.3.3 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений**

Наибольшее воздействие на поверхностные воды может оказывать фильтрат, образующийся в толще полигона. Данный фильтрат обладает высокими концентрациями загрязняющих веществ, поэтому может оказать существенное негативное воздействие на экосистемы водоемов.

Контроль (мониторинг) поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.

Контроль (мониторинг) состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Донные отложения участвуют в процессе самоочищения воды путем накопления в своей толще оседающих загрязняющих веществ. При определенных условиях загрязненность донного грунта может привести к вторичному загрязнению водного объекта. Кроме того, донные отложения являются средой обитания донных бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Процедура отбора проб поверхностных вод соответствует требованиям следующей нормативной документации:

- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
- ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

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

							<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
								113
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- ISO 5667-12006. Качество воды. Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программ и методикам отбора проб. Взамен ISO 5667-1:1980, ISO 5667-2:1991. Введ. с 14.12.2006;
- ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
- ISO 5667-3:2012 Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Консервация и обработка проб воды;
- Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

Требования к отбору проб донных отложений изложены в ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга поверхностных вод и донных отложений» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- ✓ описание участка и этапов проведения работ;
- ✓ сводные данные по фактическому материалу;

данные о координатах точек отбора проб;

- ✓ данные о привязке фотографий с характеристикой водного объекта в местах отбора проб;
- ✓ количество анализов проб поверхностных вод;
- ✓ сведения об аналитической лаборатории;
- ✓ состав измерительной аппаратуры и оборудования;
- ✓ результаты анализов химического состава поверхностных вод и донных отложений;
- ✓ оценка качественного состояния поверхностных вод.

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируются. Отсутствие критериев существенно сужает возможности аргументированного заключения по результатам исследований об эколого-геохимическом состоянии геологической среды аквальных геосистем, а также оценки экологического состояния донных осадков и их влияния на общее состояние водных объектов.

Современные подходы к оценке загрязнения донных осадков водных объектов предусматривают сравнительный анализ, построенный на сопоставлении содержаний загрязняющих веществ в донных осадках с нормативными показателями (ПДК для почв) и с кларком литосферы, кларком осадочных пород или региональным фоном.

В связи с этим, для оценки уровня загрязнения по результатам КХА отобранных проб целесообразно использовать ПДК (ГН 2.1.7.2041-06) и ОДК (ГН 2.1.7.2511-09), установленные для почв с аналогичным механическим составом.

Использование нормативов ОДК или ПДК загрязняющих веществ в почвах применительно к донным отложениям в какой-то мере оправдано тем, что и те и другие представлены твердой фазой, имеют сходные условия формирования химического состава и близкую компонентную структуру.

Для полного анализа содержания тяжелых металлов в донных отложениях рекомендуется проводить химический анализ на валовые и подвижные формы тяжелых металлов в донных отложениях.

Полученные материалы будут представлены в виде карт, картограмм и таблиц

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

фактического материала. Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.psx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов Microsoft Word.

### Обоснование объемов работ

Количество точек отбора проб, их местоположение и перечень контролируемых показателей в природной воде регламентируется НД:

- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
- ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод»;
- РД 52.24.309-2011 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

В таблице 9.6 представлен перечень контролируемых веществ, аргументированный нормативной документацией.

Таблица 9.6 – Обоснование показателей поверхностной воды

№ п/п	Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
1	рН	ед. рН	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
			СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 1)
2	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
3	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
4	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
5	Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
6	БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /л	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
7	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
8	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
9	ХПК	мгО <sub>2</sub> /л	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
10	Zn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 2)
11	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
12	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
13	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
			СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
14	Никель		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)

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

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

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

Лист

115

15	Fe	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
16	Mn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
			СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
17	Cu	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
18	Pb	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
19	Cd	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
20	As	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
21	Hg	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
22	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
23	Общие колиформные бактерии (ОКБ)	100КОЕ/100мл	СанПин 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
24	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	100КОЕ/100мл	СанПин 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
25	Колифаги	100КОЕ/100мл	СанПин 2.1.5.980-00 (Приложение 1)

Дополнительно измеряется:

- Аммиак;
- Окисляемость перманганатная;
- Жесткость;
- Минерализация (сухой остаток);
- ОМЧ (общее микробное число), КОЕ (возбудители кишечных инфекций).

В таблице 9.7 представлен перечень исследуемых показателей в донных отложениях, аргументированный нормативной документацией.

Таблица 9.7 – Обоснование показателей донных отложений

№ п/п	Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
1	рН	ед. рН	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
2	Mn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
3	Cu	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
4	Zn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
5	Pb	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
6	Нитраты	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
7	Хлориды	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
8	Сульфаты	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
9	As	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПин 2.1.7.1287-03
			ГОСТ 17.4.2.01-81

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

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

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ



10	Аммоний	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03
11	Фосфат	мг/кг	ГОСТ 17.1.5.01-80
12	Железо	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03
13	Мышьяк	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
14	Магний	мг/кг	РД 52.24.609-2013
15	Кадмий	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
16	Нефтепродукты	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
17	Хром	мг/кг	РД 52.24.609-2013
18	Ртуть	мг/кг	РД 52.24.609-2013
19	Никель	мг/кг	РД 52.24.609-2013
19	ОКБ	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.7.1287-03
20	ТКБ	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.7.1287-03
21	Колифаги	100КОЕ/100мл	СанПиН 2.1.7.1287-03
22	ОМЧ (общее микробное число)	КОЕ в 1мл	СанПиН 2.1.7.1287-03

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в поверхностной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

В рамках мониторинга поверхностных вод предусмотрено 4 (четыре) пункта отбора проб:

- **1** – « Пруд безымянного ручья », расположенный на расстоянии 900 м к юго-востоку от полигона;
- **2** – « Пруд безымянного ручья », расположенный на расстоянии 950 м к востоку от полигона;
- **3** – Пруд на реке Городня, расположенный на расстоянии 300 м к югу от полигона.
- **4** – Пруд на реке Городня, расположенный на расстоянии 50 м к юго-западу от полигона.

Периодичность отбора проб воды – не менее 4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и межени, перед ледоставом) на протяжении всего периода рекультивации.

В целях осуществления наблюдений за качеством донных отложений устанавливается 4 (четыре) пункта отбора проб, которые совмещены с пунктами отбора проб поверхностных вод.

- **1** – « Пруд безымянного ручья », расположенный на расстоянии 900 м к юго-востоку от полигона;
- **2** – « Пруд безымянного ручья », расположенный на расстоянии 950 м к востоку от полигона;
- **3** – Пруд на реке Городня, расположенный на расстоянии 300 м к югу от полигона.
- **4** – Пруд на реке Городня, расположенный на расстоянии 50 м к юго-западу от полигона.

Периодичность отбора проб воды – не менее 4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и межени, перед ледоставом) на протяжении всего периода рекультивации.

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 12.3.4 Контроль (Мониторинг) состояния и загрязнения подземных вод

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются: оценка влияния эксплуатации объекта на гидродинамический режим и качество грунтовых вод; предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения грунтовых вод.

#### *Обоснование объемов работ*

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Отобранные пробы из подземных вод анализируются (в соответствии с п.6.7 СанПиН 2.1.7.1038-01) на содержание: аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций).

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

#### *Методы наблюдений*

Отбор проб осуществляется при помощи пробоотборной системы ПЭ-1110 в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». Пробы воды отбираются в пластиковые и стеклянные бутылки, предварительно очищенные химическими методами и высушенные. Перед отбором емкости споласкиваются водой отбираемой на анализ. В процессе опробования, в зависимости от определяемого компонента, пробы консервируются или фиксируются, а затем транспортируются в аналитическую лабораторию, имеющую государственную аккредитацию, для проведения количественного химического и микробиологического анализа.

Отбор проб проводится с предварительной прокачкой погружным насосом с отбором проб до и после прокачки.

При проведении химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Материалы результатов лабораторных исследований обрабатываются и анализируются, на их основе делаются выводы о состоянии грунтовых вод.

Оценка состояния грунтовых вод проводится путем сравнения концентраций определяемых веществ в проанализированных пробах с предельно допустимыми концентрациями тех же веществ, установленных для водных объектов хозяйственно-питьевого значения. Уровень загрязнения грунтовых вод оценивается по степени превышения концентраций определяемых химических веществ над соответствующими ПДК.

#### *Расположение точек контроля*

#### *Расположение точек контроля*

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод будут осуществляться из 5-и наблюдательных гидрологических скважин, позволяющих контролировать состояние подземных вод и одного поста на территории жилой застройки поселка Ядрово.

Наблюдательные скважины располагаются на территории полигона по сторонам света, направление потока подземных вод на 3 стороны в сторону разгрузки в р. Городня, при этом:

Изн. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

						<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		118

- скв.1 – расположена на южном фланге полигона, ориентировочная глубина скважины 26 метров;
- скв.2 – расположена на западном фланге, ориентировочная глубина скважины 10 метров;
- скв.3 – расположена на южном фланге, ориентировочная глубина скважины 8 метров.
- скв.4 – расположена на северном фланге, ориентировочная глубина скважины 10 метров.

Сеть размещена с учетом местоположения, характера и размеров (формы) источника загрязнения, конфигурации области загрязнения грунтовых вод, строения водоносного горизонта, скорости движения загрязнения грунтовых вод. Месторасположение скважин указано на схеме (Приложение 16).

Расположение поста наблюдений за подземными водами на жилой застройке уточняется на месте, по согласованию с собственниками источников водоснабжения в поселке Ядрово.

Периодичность контроля состояния подземных вод на химические показатели 1 раз в квартал.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно измеряют глубину скважины. В случае ее заиливания на высоту 5-10 м от дна наблюдателем делается пометка о необходимости проведения чистки этого пункта. В момент отбора пробы дополнительно проводят замеры температуры воды, проводят анализы на органолептические показатели: запах, привкус, цветность, мутность).

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

### **12.3.5 Контроль(мониторинг) состояния и загрязнения почвенного покрова**

Программа мониторинга почвенного покрова предусматривает отбор проб в следующих точках:

- для замеров фоновых концентраций загрязняющих веществ в почве, площадка (П1) расположена с юго-западной стороны на расстоянии 500 м от границ участка. Вдали от грунтовых дорог и с наветренной стороны от фронта работ;
- 4 контрольных поста (П 2-5) расположены на площади вдоль вектора розы ветров - в северо-восточном направлении на расстоянии 10, 100, 300 и 500 м;
- 2 поста на границе СЗЗ (П6, П7);
- дополнительные 3 поста (П8,9,10) – для замеров концентраций загрязняющих веществ с учетом их миграционных потоков, и учетом ландшафтных особенностей территории (на более низких отметках по склону от полигона ТБО).

Схема отбора проб представлена в Приложении 16.

Общие требования к контролю и охране почв от загрязнения сформулированы в ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Методика проведения наблюдений в соответствии с МУ 2.1.7.730-99.

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием стандартного перечня химических показателей: свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, 3,4-бензпирен, нефтепродукты, рН, алюминий, фтор, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, органический углерод, диоксины. Кроме этого проводят гельминтологические и микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).

Периодичность отбора и анализа проб - один раз в год. Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами, оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям, оценка степени

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 119
			<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

биологического загрязнения почвы проводится в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест».

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Пробоотбор проводится на участках, закладываемых так, чтобы исключить искажения результатов анализов под влиянием окружающей среды (в сухую безветренную погоду), в идентичных естественных условиях, с учетом направления поверхностного стока.

Для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми.

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвенного покрова.

Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, поверхность почвенного разреза или стенки прикопки следует зачистить ножом из полиэтилена (полистирола) или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются чистым инструментом, не содержащим металл. Для каждого слоя составляется объединенная проба, массой 1 кг, путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая, которая помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждый почвенный образец заполняется этикетка, в которой регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

Пробы отбираются в полиэтиленовые гриперные пакеты, которые маркируются и доставляются в лабораторию.

Данные об отборе проб, дате, описании точки отбора, привязке и метео характеристиках заносятся в акт отбора проб.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения, согласно унифицированным методикам и государственным стандартам.

В результате проведенных исследований будут представлены следующие отчетные материалы:

- материалы результатов лабораторных исследований;
- картографический материал (отображение пунктов отбора проб почв и результатов анализа проб).

Материалы будут содержать:

- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий в местах отбора проб;
- данные лабораторных анализов.

В процессе обработки собранных данных и в отчетных материалах следует:

- составить почвенные карты (масштаб карт для каждого объекта указан выше);
- дать оценку экологического состояния почв;
- оценить уровень загрязнения почв.

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.pcx, \*.tif, \*.cdg, \*.jpg) или в составе документов MS Word.

**Обоснование объемов работ**

Объем исследований, местоположение точек контроля и перечень контролируемых показателей в почвенном покрове регламентируется НД:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- СанПиН 2.1.7.2197-07 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Изменение № 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы СанПиН 2.1.7.1287-03». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;
- ГН 2.1.7.2511-09 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

**12.3.6 Контроль (мониторинг) состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира**

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Полевые исследования растительного покрова включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования животного мира.

Полевое обследование растительного покрова будет проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований (Полевая геоботаника, 1959–1976) на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, материалы лесоустройства и материалы инженерно-экологических изысканий).

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;

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

							<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			121

– общее состояние растительности.

Кроме того, производится отбор проб растительности на 4-х площадках для количественного анализа на тяжелые металлы: Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Ba, Li, As, Mg, Ca, Fe.

Мониторинг птиц и млекопитающих. Для учета численности птиц и животных рекомендуется использовать точечный учет. Период проведения – середина мая до конца июня. На территории СЗЗ прокладывается круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м. При точечном учете наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных, услышанных птиц или животных (их следов).

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы и животные, независимо от расстояния. Продолжительность учета в одной точке ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (работа вертолета, машины и т. п.) учет надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учет следует продолжить (не превышая 5 минут).

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

В комплексном экологическом мониторинге состояния окружающей среды гидробиологический мониторинг водных объектов является важной составляющей. Гидробиологический анализ, будучи важнейшим элементом системы контроля загрязнения поверхностных вод и донных отложений, позволяет:

- оценивать качество поверхностных вод и донных отложений как среды обитания организмов, населяющих водоемы и водотоки;
- определять совокупный эффект комбинированного воздействия загрязняющих веществ;
- определять трофические свойства воды;
- устанавливать возникновение вторичного загрязнения, а в некоторых случаях специфический химизм и его происхождение;
- устанавливать направления и изменения водных биоценозов в условиях загрязнения природной среды;
- определять экологическое состояние водных объектов и экологические последствия их загрязнения.

Гидробиологический анализ поверхностных вод производится в соответствии с одним из методов, рекомендованных «Руководством по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» (Под редакцией канд. биол. наук В.А.Абакумова . Утверждено Государственным комитетом СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды 12 сентября 1982 г.)

Зообентос как наиболее долгоживущий и стационарный компонент гидробиоценоза наиболее четко отражает степень загрязнения, особенно хронического. Показатели развития зообентоса входят в качестве основных, как в общую, так и сокращенные программы СП-1 и СП-2 гидробиологического мониторинга Росгидромета. Данной программой по зообентосу предусмотрено определение: общая численность организмов (экз./м<sup>2</sup>), число видов в группе, количество групп.

Отбор проб производится на 4-х постах, на которых производится отбор донных отложений. Периодичность отбора 1 раз в 3 года. При оформлении отчетов результаты анализа желательно представлять в виде диаграмм и циклограмм, показывающих процентное соотношение численности и биомассы организмов руководящих групп водных сообществ. Это дает четкое представление о специфичности комплексов организмов, населяющих исследованные участки водоемов. Такие циклограммы,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									122
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

нанесенные на картосхемы водоемов и водотоков, являют наглядную картину санитарно-биологического состояния водоема.

*Растительный мир.* Для учета изменения видового состава растений раз в 3 года в период с середины июня до середины августа проводится мониторинг. Для этого на территории СЗЗ закладывается 4 площадки размером 10х10 м (расположены по сторонам света: север, восток, юг, запад), где проводится учет видового состава растений, затем на 4-х площадках 1х1 или 0,5х0,5 м проводится учет численности растений разных видов.

Учет видового состава допускается через занимаемую площадь в процентах, определяемую ориентировочно.

Привязка расположения зон мониторинга растительного покрова при помощи GPS- координат будет осуществлена на первом рекогносцировочном выезде в рамках проведения мониторинга растительного покрова. В бланках описаний фиксируются координаты пробной площади, географическое положение, общий характер рельефа, поверхностные отложения, современное использование угодий и степень нарушенности территории, величина пробной площади, общее проективное покрытие, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие и характер размещения доминирующих видов растений, мхов и лишайников, присутствие редких и охраняемых растений.

Расположение площадок мониторинга представлено в Приложении 16.

### Мониторинг воздействия на животный мир

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания».

Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

В ходе производственного экологического мониторинга состояния животного мира в ходе рекультивационных работ будут проводиться наблюдения за млекопитающими, птицами, амфибиями и рептилиями.

При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны и предполагаемые поведенческие реакции животных на оказываемое воздействие.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты маршруты закладываются в зоне воздействия рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуются, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

При проведении зоологического мониторинга контролируемыми параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов.

Мониторинг животного мира наземных экосистем целесообразно проводить один раз в год в летний период в процессе рекультивации объекта.

В качестве основных методов работы используются учеты на маршрутах, учеты позвоночных по следам их жизнедеятельности, поиск мест концентрации амфибий и рептилий, отловы амфибий и рептилий, учеты голосов птиц на маршруте, поиск гнезд, визуальные наблюдения, инструментальные методы учета мелких млекопитающих.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
										123
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### **Орнитофауна**

Для определения численности птиц и видового состава орнитокомплексов рекомендуется применять общепринятый метод комплексного маршрутного учета (Равкин, 1967) с выделением фиксированных полос обнаружения видов. Методика подразумевает, что ширина полосы учета выбирается экспертным путем в зависимости от ландшафтных и биотопических условий. При этом методе регистрируются все обнаруженные птицы с одновременной экспертной оценкой расстояний от учетчика до каждой из них в момент первого обнаружения. На маршрутах (в выбранной полосе учета) встреченные птицы фиксируются визуально и по голосу. При обнаружении птиц отмечают: вид птицы, количество особей, характер пребывания птицы в местообитании, расстояние до птицы в момент обнаружения. При обнаружении гнезд описывают биотоп, в котором оно найдено, его местоположение, характер крепления, состав стенок, лотка, проводят замеры гнезд рулеткой и штангенциркулем. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. По окончании маршрутного учета подсчитывается километраж учета в каждом из выделенных биотопов, а затем полученные данные по численности птиц в каждом биотопе пересчитываются на единицу площади. При анализе материалов полевых работ используются специальные формулы коррекции при пересчете данных учета в показатели плотности. В результате, материалы учетов позволяют выявить видовое разнообразие птиц в каждом из изученных биотопов, а также рассчитать плотность населения птиц в различных биотопах, расположенных в различных зонах воздействия строительства. Такой метод учета и способы расчетов позволяют получать достаточно точные и сравнимые показатели плотности заселения птиц, обитающих в залесенных и открытых местообитаниях суши с разнообразным рельефом, растительным покровом и антропогенным воздействием. Рекомендуется в качестве дополнительных методов исследования, позволяющих получить более корректные данные, использовать методы площадочного и точечного учета.

### **Млекопитающие**

Исследования видового состава, численности и спектра предпочитаемых местообитаний млекопитающих проводят во время комплексных зоологических маршрутов. При проведении маршрутов регистрируются все визуальные встречи, звуки, издаваемые животными, следы жизнедеятельности наземных позвоночных (следы, норы, помет и др.), дается характеристика местообитаний животных и особенностей антропогенного использования территории, проводится фотофиксация.

При учете млекопитающих используются следующие методические подходы:

- учеты по следам жизнедеятельности на маршрутах;
- визуальные встречи на маршрутах;
- опрос местного населения.

Маршруты, линии учета мелких млекопитающих, места встреч животных, следы и т.д. картируются. При картировании линий учета в GPS вносятся координаты начала и конца линии.

### **Амфибии и рептилии**

Для проведения мониторинговых исследований состояния амфибий и рептилий рекомендуется использовать метод визуальных наблюдений. На выбранных участках закладываются обзорные маршруты. Рекомендуется, чтобы обзорные маршруты охватывали потенциальные убежища амфибий и рептилий, берега водоемов, отрицательные формы микрорельефа, дорожные насыпи. При проведении исследований на маршрутах закладываются маршрутные линии (трансекты), что позволяет определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах одного местообитания, суточную активность, численность. Протяженность маршрутной линии для земноводных и многих видов ящериц определяется особенностью рельефа и растительности. Ширина трансект зависит от рельефа, растительности, времени суток и может быть от 2 до 10 метров. Дополнительно при проведении обзорных маршрутов в непосредственной близости от трансект закладываются учетные площадки размером 25x25 м, ограничиваемые при проведении исследований мерным шнуром. Площадки обследуют путем однократного прохода. Проведение обзорных маршрутов позволяет выявить обитание редких и малочисленных видов, зачастую не обнаруживаемых на

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>						124
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



основных учетных маршрутных линиях и площадках. В ходе проведения мониторинга также фиксируются не только непосредственно наблюдаемые особи амфибий и рептилий, но и выползки, останки или их фрагменты и др. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий. Географическую привязку маршрутов и пунктов мониторинга, находок животных осуществляют с помощью приемников GPS.

### 12.3.8 Контроль (Мониторинг) за окружающей средой при авариях

Проектными решениями аварийные ситуации в пострекультивационный период предусматриваются:

- геоэкологический мониторинг (провалы, разрывы);
- контроль выбросов за атмосферным воздухом (выброс биогаза);
- контроль почвенного покрова (при разливе фильтрата).

В период аварии проводят визуальные, натурные исследования.

Ведется контроль за состоянием рекультивированного объекта, при обнаружении проседания грунта, разрыве защитного экрана, разливе фильтрата требуется срочное устранение причин аварии, локализация и обезвреживание территорий подверженных загрязнению в результате аварии.

Источником загрязнения атмосферы от зарекультивированного полигона ТБО при авариях является биогаз.

Перечень контролируемых веществ определен в соответствии с п. 1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов».

Перечень исследуемых компонентов, поступающих в атмосферу, представлен в Таблице 9.8. Здесь же приведены предельно допустимые концентрации и класс опасности веществ.

Таблица 9.8 – Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03)

Наименование вещества	Класс опасности	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>ср.су т.</sub> , мг/м <sup>3</sup>
Оксид углерода (СО)	4	5,0	3,0
Метан	ОБУВ = 50,0		
Сероводород	2	0,008	–
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	4	0,2	0,04
Бензол	2	0.300	0.100
Трихлорметан, четыреххлористый углерод	2	0.100	0.030
Хлорбензол	3	0.100	-

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Натурные исследования и измерения в случае аварии проводятся на постах измерений (Посты 1-6) в момент обнаружения аварии и 3 дня после нее. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		125

загрязнений земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием стандартного перечня химических показателей: свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, 3,4-бензпирен, нефтепродукты, pH, алюминий, фтор, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, органический углерод, диоксины. Кроме этого проводят гельминтологические и микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).

Периодичность отбора и анализа проб – во время обнаружения аварии и после проведения рекультивационных работ. Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Пробы отбираются на всей территории, подвергшейся загрязнению, по профилям через каждые 50 м. В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, загрязненной при аварии.

Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, поверхность почвенного разреза или стенки прикопки следует зачистить ножом из полиэтилена (полистирола) или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются чистым инструментом, не содержащим металл. Для каждого слоя составляется объединенная проба, массой 1 кг, путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая, которая помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждый почвенный образец заполняется этикетка, в которой регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

Пробы отбираются в полиэтиленовые гриперные пакеты, которые маркируются и доставляются в лабораторию.

Данные об отборе проб, дате, описании точки отбора, привязке и метео характеристиках заносятся в акт отбора проб.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения, согласно унифицированным методикам и государственным стандартам.

Виды мониторинга, которые предусматриваются на период рекультивации, виды работ и его периодичность представлена в таблице 9.9.

Таблица 9.9 – Программа мониторинга в период проведения рекультивации

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
<b>Геоэкологический мониторинг</b>		
1. Мониторинг геологической среды в период рекультивации	Визуальные, натурные исследования на территории свалочного тела	1 раз в месяц
<b>Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха</b>		
1. Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Отбор проб воздуха на 8-х постах: - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - гидрохлорид водорода (соляная кислота), - фториды газообразные, - взвешенные вещества,	в зимний период - 10 дней весенний период – 10 дней, летний период – 20 дней, осенний период - 10дней

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

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

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- диоксины,</li> <li>- метан,</li> <li>- сероводород,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- бензол,</li> <li>- трихлорметан,</li> <li>- четыреххлористый углерод,</li> <li>- хлорбензол,</li> <li>- металлическая ртуть</li> </ul>	
2. Контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне	Отбор проб воздуха на территории раб.зоны (1 пост): <ul style="list-style-type: none"> <li>- оксиды азота;</li> <li>- сера диоксид (ангидрид сернистый),</li> <li>- углерод оксид,</li> <li>- гидрохлорид водорода (соляная кислота),</li> <li>- фториды газообразные,</li> <li>- взвешенные вещества,</li> <li>- диоксины,</li> <li>- метан,</li> <li>- сероводород,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- бензол,</li> <li>- трихлорметан,</li> <li>- четыреххлористый углерод,</li> <li>- хлорбензол,</li> <li>- металлическая ртуть</li> </ul>	1 раз в квартал
3. Контроль состояния атмосферного воздуха на границах близлежащих жилых зон.	Отбор проб воздуха на 4-х постах (территории жилой застройки): <ul style="list-style-type: none"> <li>- оксиды азота;</li> <li>- сера диоксид (ангидрид сернистый),</li> <li>- углерод оксид,</li> <li>- гидрохлорид водорода (соляная кислота),</li> <li>- фториды газообразные,</li> <li>- взвешенные вещества,</li> <li>- диоксины,</li> <li>- метан,</li> <li>- сероводород,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- бензол,</li> <li>- трихлорметан,</li> <li>- четыреххлористый углерод,</li> <li>- хлорбензол,</li> <li>- металлическая ртуть</li> </ul>	1 раз в квартал
4. Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха	Замеры на 4-х постах: <ul style="list-style-type: none"> <li>- эквивалентный уровень звука;</li> <li>- максимальный уровень звука.</li> </ul>	2 раза в год (зима, лето)
<b>Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод	Отбор проб на 4-х постах: <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- окисляемость перманганатная,</li> <li>- жесткость,</li> <li>- минерализация (сухой остаток),</li> </ul>	4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нитраты,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- фосфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- БПК<sub>5</sub>,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- ХПК,</li> <li>- Zn,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- кальций,</li> <li>- магний,</li> <li>- Fe,</li> <li>- Ni,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Pb,</li> <li>- Cd,</li> <li>- As,</li> <li>- Hg,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- общие колиформные бактерии (ОКБ),</li> <li>- термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ),</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число),</li> <li>- КОЕ (возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	меженей, перед ледоставом)
2. Мониторинг состояния и загрязнения донных отложений	<p>Отбор проб на 4-х постах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Zn,</li> <li>- Pb,</li> <li>- As,</li> <li>- Cr,</li> <li>- Hg,</li> <li>- Ni,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- фосфат,</li> <li>- железо,</li> <li>- магний,</li> <li>- кадмий,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- ОКБ,</li> <li>- ТКБ,</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число).</li> </ul>	4 раза в год в основные фазы гидрологического режима (во время паводков и меженей, перед ледоставом)

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

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

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
<b>Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод	Отбор проб из 4-х наблюд.скважин+ один пост на жилой застройке поселка Ядрово:  - рН, - аммиак, - нитриты, - нитраты, - гидрокарбонат кальция, - хлориды, - железо, - сульфаты, - литий, - ХПК, - БПК, - органический углерод, - магний, - кадмий, - хром, - цианиды, - свинец, - ртуть, - мышьяк, - медь, - барий, -сухой остаток, - гельминтологические показателт, - бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, колифаги, возбудители кишечных инфекций).	1 раз в квартал
<b>Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	Отбор проб на 10 площадках методом конверта: - рН, - свинец, - цинк, - медь, - никель, - мышьяк, - ртуть, - 3,4-бензпирен, - нефтепродукты, - алюминий, -фтор, - нитриты, - нитраты, - гидрокарбонаты, - органический углерод, - диоксины.	1 раз в год

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

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

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	- гельминтологические исследования, - микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).	
<b>Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова	1. Геоботанические исследования на 8-х площадках: - видовое разнообразие и пространственная структура; - виды доминанты;• - встречаемость и обилие редких и охраняемых видов; - общее состояние растительности. 2. Спектральный полуколичественный анализ на тяжелые металлы: - Pb, - Cu, - Zn, - Cd, - Co, - Ni, - Ba, - Li, - As, - Mg, - Ca, - Fe	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа
2. Мониторинг состояния животного мира	Точечный учет на круговом маршрут (по границе С33) с расстоянием между точками 100 м	1 раз в 3 года в период с середины мая до конца июня
3. Гидробиологический мониторинг водных объектов	Отбор проб зообентоса на 4-х постах: - общая численность организмов (экз./м2), - число видов в группе, - количество групп.	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа
<b>Мониторинг за окружающей средой при авариях</b>		
Мониторинг за окружающей средой при авариях - геологический мониторинг;  - контроль выбросов в атмосферный воздух.	Визуальные, натурные исследования на территории свалочного тела  Отбор проб воздуха на 6 постах: - метан, - сероводород, - аммиак, - углерод оксид, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод,	в момент обнаружения аварии и 3 дня после нее

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
- за загрязнением почвенного покрова	<p>- хлорбензол.</p> <p>Отбор проб на всей территории разлива фильтрата методом конверта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- свинец,</li> <li>- цинк,</li> <li>- медь,</li> <li>- никель,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- ртуть,</li> <li>- 3,4-бензпирен,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- алюминий,</li> <li>-фтор,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- диоксины.</li> <li>- гельминтологические исследования,</li> <li>- микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).</li> </ul>	

Карта-схема расположения постов для экологического мониторинга см. приложение №10

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							131

### 13 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЁТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду» производился на основании количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов образования отходов, образующихся от проведения рекультивационных работ в границах отведения участка.

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Плата за негативное воздействие на окружающую среду представляет собой форму возмещения экономического ущерба от размещения отходов, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия загрязнения и обеспечивает стимулирование снижения или поддержание размещения отходов в пределах установленных лимитов.

Базовые нормативы платы и приняты в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913.

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается по формуле:

$$П = \sum M_{отх} \times С_{лн}, \text{ руб.}$$

где:

$M_{отх}$  – фактическая масса отходов, образовавшаяся за отчётный период;

$C_{лн}$  – норматив платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов.

Расчеты в проекте выполнены с учетом «Кoeffициента к нормативу платы в пределах установленных лимитов» равным 1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ</b>	Лист
							132



### Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду в части выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведен с учетом требований ст. 28 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Расчет платы произведен за весь объем загрязняющих веществ, выбрасываемых в течение периода проведения технической рекультивации (1 год), биологической рекультивации (4 года) и на послерекультивационный период.

Таблица 25 – Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу на подготовительном этапе

Вещество		Фактический выброс, т/год	Норматив платы за 1 т ЗВ, руб/т	Плата за выбросы, руб.
код	наименование			
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид	10,27465	138,8	1426,12
303	Аммиак	42,38379	138,8	5882,87
304	Азота оксид	0,229893	93,5	21,49
328	Сажа	0,245237	0	0,00
330	Сера диоксид	5,74614	45,4	260,87
333	Сероводород	2,074953	686,2	1423,83
337	Углерод оксид	21,40635	1,6	34,25
410	Метан	4207,369	108	454395,85
616	Диметилбензол	35,19783	29,9	1052,42
621	Метилбензол	57,46857	9,9	568,94
627	Этилбензол	7,580581	275	2084,66
1325	Формальдегид	7,663324	1823,6	13974,84
2704	Бензин	0,00399	3,2	0,01
2732	Керосин	0,36857	6,7	2,47
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> >70%	0,002646	109,5	0,29
<b>ИТОГО</b>				<b>481128,92</b>

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 26 – Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу на техническом этапе

Вещество		Фактический выброс, т/год	Норматив платы за 1 т ЗВ. руб/т	Плата за выбросы, руб.
код	наименование			
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид	3,864398	138,8	536,38
303	Аммиак	0,000118	138,8	0,02
304	Азота оксид	0,627995	93,5	58,72
328	Сажа	0,669097	0	0,00
330	Сера диоксид	0,431026	45,4	19,57
333	Сероводород	0,000483	686,2	0,33
337	Углерод оксид	3,749551	1,6	6,00
410	Метан	0,016533	108	1,79
416	Углеводороды С6-С10	0,000738	0,1	0,00
1071	Фенол	0,000012	1823,6	0,02
1325	Формальдегид	0,000017	1823,6	0,03
1728	Этилмеркаптан	0,000001	54729,7	0,05
2704	Бензин	0,01344	3,2	0,04
2732	Керосин	1,004986	6,7	6,73
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	0,031516	56,1	1,77
<b>ИТОГО</b>				<b>631,45</b>

Таблица 27 – Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу на биологическом этапе

Вещество		Фактический выброс, т/год	Норматив платы за 1 т ЗВ. руб/т	Плата за выбросы, руб.
код	наименование			
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид	0,393699	372,69	146,73
304	Азота оксид	0,063976	93,5	5,98
328	Сажа	0,068038	0	0,00
330	Сера диоксид	0,043473	45,4	1,97
333	Сероводород	0,000252	686,2	0,17
337	Углерод оксид	0,390951	1,6	0,63
2704	Бензин	0,001523	3,2	0,00
2732	Керосин	0,10303	6,7	0,69
<b>ИТОГО</b>				<b>156,18</b>

Итого плата за выброс вредных веществ полигона ТКО «Ядрово» составит 481916,55 рублей.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ

Лист

134

### Расчет платы за размещение отходов

Расчёт платы произведён для отходов, условно принятых к размещению. Проектом предусмотрена минимизация отходов, вывозимых на размещение. Большая часть отходов будет вывозиться на обезвреживание или повторное использования компаниями, имеющими лицензии с составлением договора.

Отходы, передаваемые на повторное использование и обезвреживание в расчет компенсационных выплат не включены.

Расчёт компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду представлен в Таблице 28.

Таблица 28 – Расчет компенсационных выплат за размещение отходов

№ п/п	Класс опасности отходов	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Нормативы платы за 1 тонну размещаемых отходов. руб.	Плата за размещение отходов, руб.
1	4	4,287	663,2	2843,14
2	5	0,288	17,3	4,98
<b>Итого</b>				<b>2848,12</b>

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

						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							135
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 14 СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
- Федеральный Закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.
- Федеральный Закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
- Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
- Приказ Госкомэкологии России №372 от 16.05.2000 г. «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
- СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями от 25.04 2014 г.).
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23.01-99\*).
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85).
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89).
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель» (с Изменением N 1).
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Термины и определения».
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранспорта РФ., 1999 г.

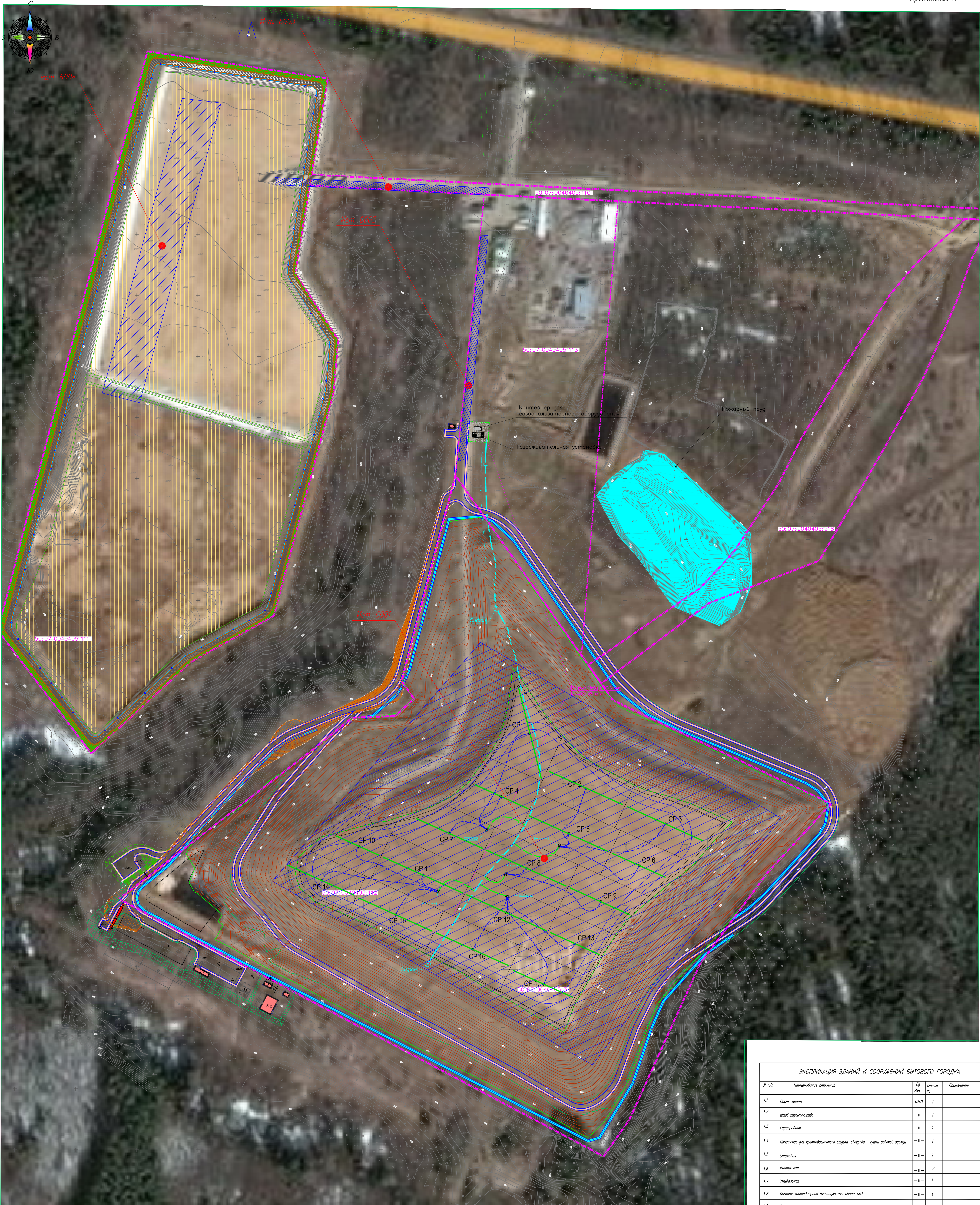
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



						ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							136
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Дополнение к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999г.
- СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. М.: 2003 г.
- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».
- Приказ №445 от 18.07.2014 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изм. на 22.10.15 г.).
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР РФ №242 от 22.05.17 года;
- Твердые бытовые отходы (Сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник АКХ им. Панфилова, М, 1997.
- Приказ №841 от 22.10.2015 г. «О внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов».
- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме"
- Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве (РДС 82-202-96) (утв. Постановлением Минстроя РФ от 8 августа 1996 г. № 18-65).
- Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков. Справочные таблицы весов строительных материалов. Издательство Литература по строительству, Москва 1971 г.
- Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утв. Приказом Минприроды РФ от 05 августа 2014 г. № 349).
- РДС 82-202-96. «Правила разработки и применение нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПГТ/11-18-ПМООС-ТЧ	Лист
							137



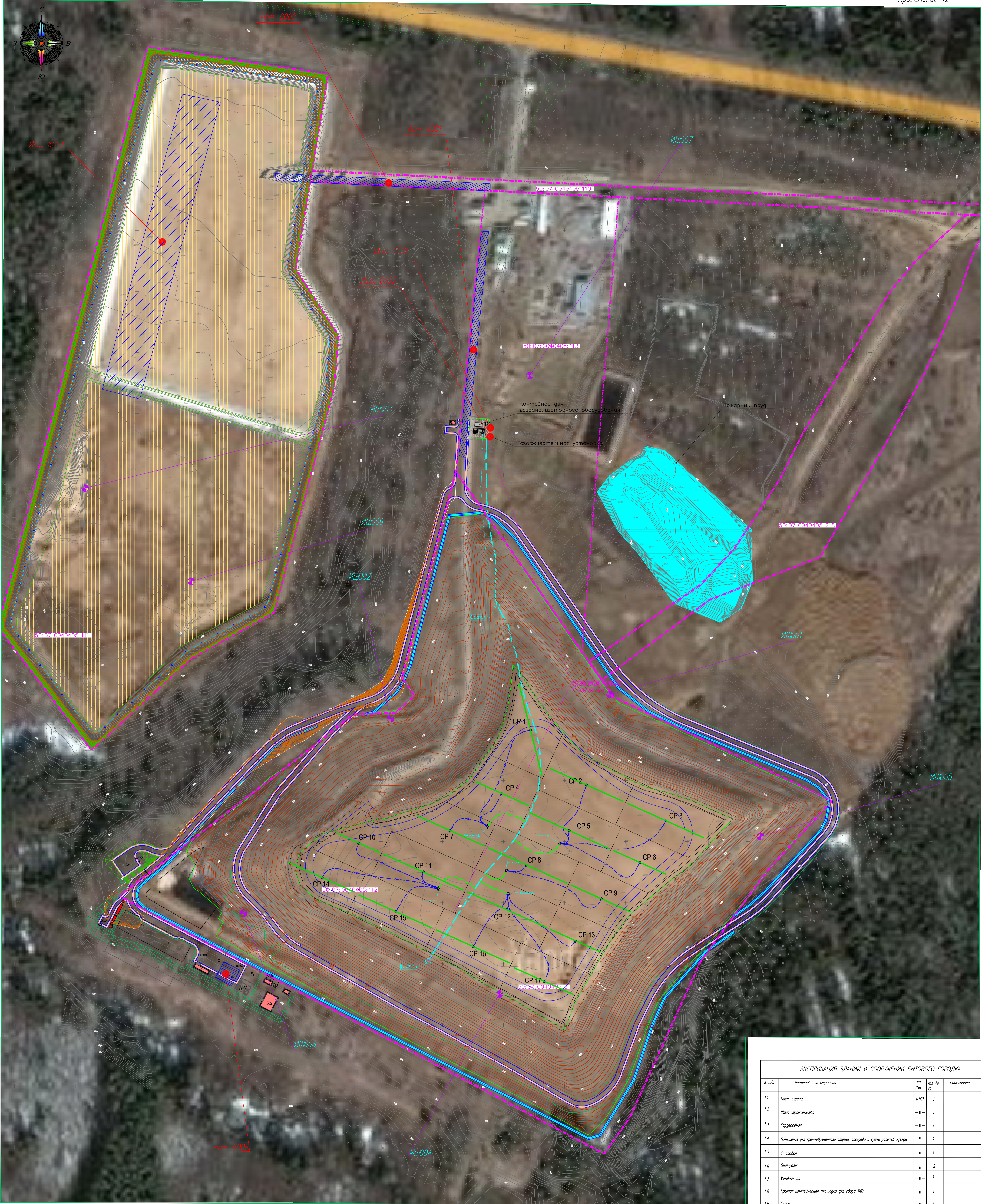
 - Источник выброса вредных веществ в атмосферу с указанием номера  
 - Ист. 6001

ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	
N источника	Источник выброса
6001	Тело полигона
6002	Проезд строительной техники
6003	Проезд автомобильной техники
6004	Пересадка грунта

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЫТОВОГО ГОРОДКА				
N п/п	Наименование строения	Экз. кв. м	Ква-др. м	Примечание
1.1	Пост охраны	шт.	1	
1.2	Шкоп строительства	-	1	
1.3	Гардеробная	-	1	
1.4	Помещение для кратковременного хранения отходов и ошк. рабочей одежды	-	1	
1.5	Складовая	-	1	
1.6	Биотуалет	-	2	
1.7	Умывальная	-	1	
1.8	Крытая контейнерная площадка для сбора ТКО	-	1	
1.9	Склад	-	1	
1.10	Пожарный шт.	-	1	
1.11	Информационный шт.	-	1	
1.12	Пульт мойки колес	-	1	

Экспликация зданий и сооружений		
N п/п	Наименование	Примечание
1	Резервуар накопитель поверхностного стока	
2	Очистное поверхностного стока	
3	Очистное сооружение фильтрата	
4	Резервуар - удерживатель фильтрата	

ПГТ/11-18-ПМОС									
Разработка проекта реконструкции и рекультивации полигона и комплекса обработки и утилизации ТКО									
Изм.	Кол. изм.	Лист	Изм.	Проб.	Дата	Содерж.	Лист	Листов	
Разраб.	Иванов	11.18	11.18	11.18	11.18	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	11	1	Листов
ГИП	Петручкин	11.18	11.18	11.18	11.18	Схема генерального плана с указанием источников выбросов на подготовительный этап	11.18	11.18	11.18
Н. контр.	Петручкин	11.18	11.18	11.18	11.18				

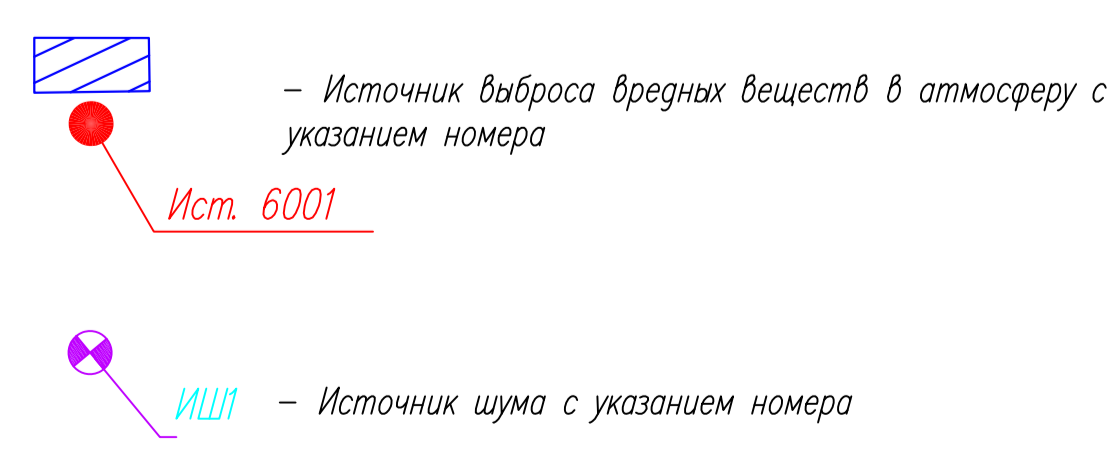


**ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**

N источника	Источник выброса
6001	Работа строительной техники
6002	Проезд автомобильной техники
6003	Земляные работы
6004	Резервуар – ускоритель фильтра
0001	Газосжигательная установка
0002	Газосжигательная установка

**ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ШУМА**

N источника	Источник шума
1	Экскаватор N1
2	Экскаватор N2
3	Экскаватор N3
4	Кран автомобильный
5	Бульдозер N1
6	Бульдозер N2
7	Виброкаток
8	Автомобиль



**ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЫТОВОГО ГОРОДКА**

N п/п	Наименование строения	Et	Кл-во	Примечание
1.1	Пост охраны	шт.	1	
1.2	Шоко-строительство	шт.	1	
1.3	Гардеробная	шт.	1	
1.4	Помещение для кратковременного хранения и сборки рабочей одежды	шт.	1	
1.5	Склад	шт.	1	
1.6	Биотуалет	шт.	2	
1.7	Умывальник	шт.	1	
1.8	Крытая контейнерная площадка для сбора ТКО	шт.	1	
1.9	Склад	шт.	1	
1.10	Пожарный шт.	шт.	1	
1.11	Информационный стенд	шт.	1	
1.12	Проект мойки колес	шт.	1	

**Экспликация зданий и сооружений**

N п/п	Наименование	Примечание
1	Резервуар накопитель поверхностного стока	
2	Очистное поверхностного стока	
3	Очистное сооружение фильтра	
4	Резервуар – ускоритель фильтра	

**ПГТ/11-18-ПМОС**

Изм.	Кол. ил.	Лист	Изм.	Дат.	Дат.
Разраб.	Иванов	ИИ	11.18		
ГИП	Петручкин	ИИ	11.18		
Н. контр.	Петручкин	ИИ	11.18		

Разработка проекта реконструкции и рекультивации полигона и комплекса обработки и утилизации ТКО

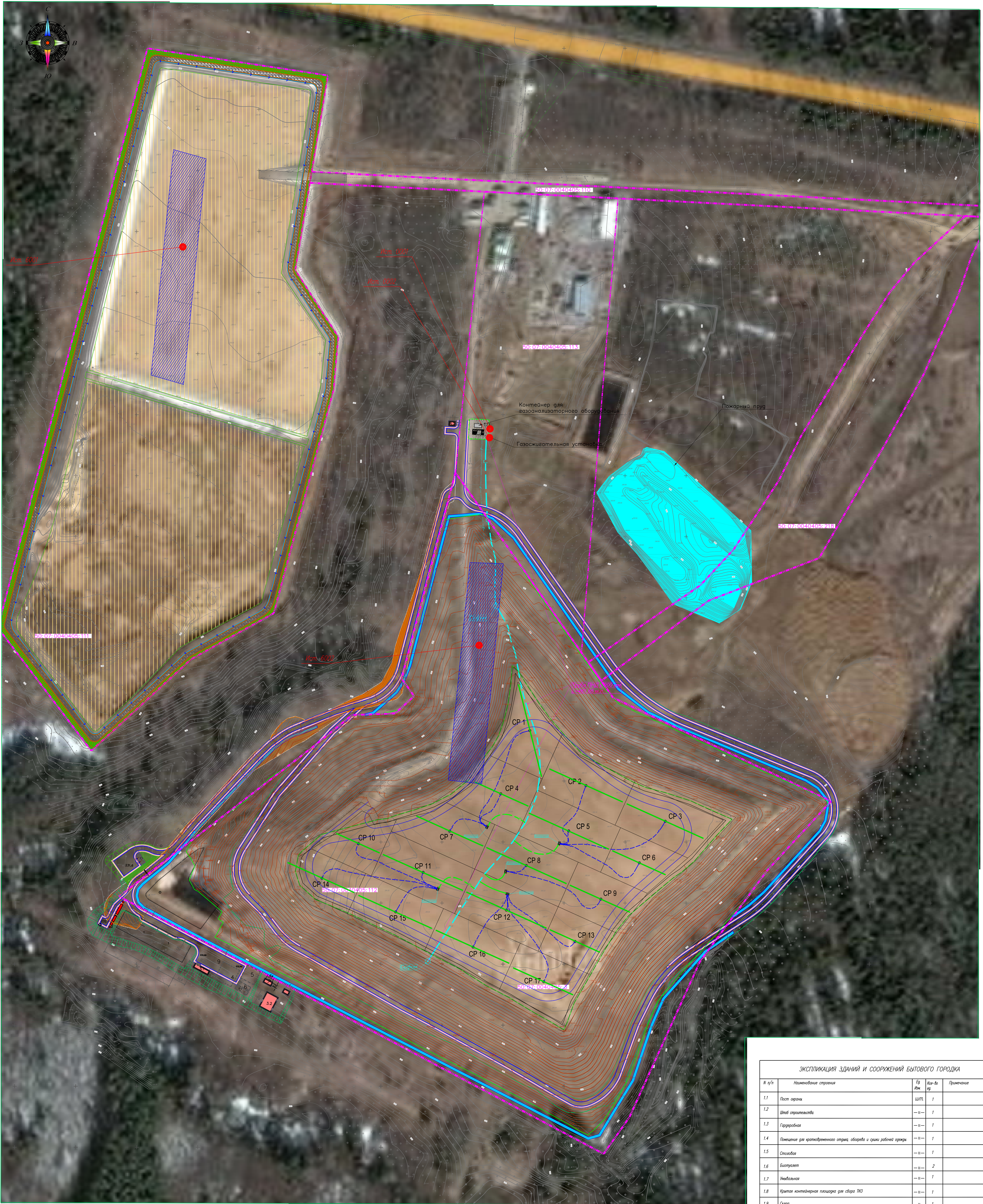
Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Схема территориального планирования с указанием источников выбросов и шумов на технический этап рекультивации ПП.0001

**ГЕОТЕХПРОЕКТ**

Формат А0

Составитель: Иванова И.И.  
 Проверил: Петручкин П.П.  
 Дата: 11.18



ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

№ источника	Источник выброса
6001	Трактор для посева травы
6002	Работа Пальмовичной техники
0001	Газосжигательная установка.
0002	Газосжигательная установка.

- Источник выброса вредных веществ в атмосферу с указанием номера
- Ист. 6001
- РП1 - Контрольная расчетная точка с указанием номера

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЫТОВОГО ГОРОДКА

№ п/п	Наименование строения	Экз. кв. м	Кл-во экз.	Примечание
1.1	Пост охраны	шт.	1	
1.2	Школы строительства	-	1	
1.3	Гардеробная	-	1	
1.4	Помещение для кратковременного отстоя, обораба и сушки рабочей одежды	-	1	
1.5	Складовая	-	1	
1.6	Биотуалет	-	2	
1.7	Умывальная	-	1	
1.8	Крытая контейнерная площадка для сбора ТКО	-	1	
1.9	Склад	-	1	
1.10	Пожарный шланг	-	1	
1.11	Информационный стенд	-	1	
1.12	Пульт мойки колес	-	1	

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Резервуар накопитель поверхностного стока	
2	Очистное поверхностного стока	
3	Очистное сооружение фильтрата	
4	Резервуар - удерживать фильтрата	

ПГТ/11-18-ПМОС

Изм.	Кол. ил.	Лист	И.И.И.	Проб.	Дата	Содержание	Статус	Лист
Разраб.	Иванов	11.18	Иванов	11.18	Разработка проекта реконструкции и рекультивации полигона и комплекса обработки и утилизации ТКО	Эксп.	1	1
ГИП	Петручкин	11.18	Петручкин	11.18	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	П	1	1
Н. контр.	Петручкин	11.18	Петручкин	11.18	Схема генерального плана с указанием источников выбросов на биологический этап рекультивации - ИЭ1000	ИЭ1000		

Фирма АО





## МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

143407, Московская область, г. Красногорск, бульвар Строителей, дом 1  
тел. (498) 602-21-21; факс: (498) 602-21-68

E-mail: minecology@mosreg.ru

07.11.2018

24Исх-16931

Главному инженеру проекта  
ООО «ГЕОТЕХПРОЕКТ»

А.В. Петрунину

fedorova-zv@yandex.ru

Министерство экологии и природопользования Московской области (далее – Министерство) рассмотрев обращение ООО «ГЕОТЕХПРОЕКТ» от 17.10.2018 № 305 о предоставлении информации о наличии/отсутствии объектов растительного и животного мира на земельном участке, в соответствии с предоставленным ситуационным планом, сообщает.

Министерство осуществляет на территории Московской области мониторинг объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Московской области.

В Минэкологии Московской области не имеется сведений о зафиксированных в границах участка изысканий, в соответствии с ситуационным планом, мест обитания видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации (в соответствии с Банком данных по объектам животного и растительного мира, занесенным в Красную книгу Московской области).

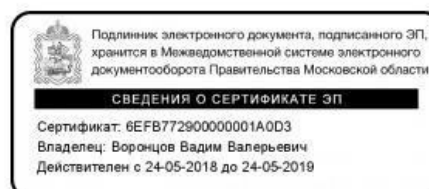
При выполнении инженерно-экологических изысканий требуется проведение натурных обследований участка планируемых работ на предмет выявления мест обитания (произрастания) растений и животных, в том числе, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Московской области.

При этом в компетенцию исполнительных органов государственной власти субъекта Российской Федерации не входит предоставление информации, которая должна быть получена в результате проведения натурных обследований в рамках инженерно-экологических изысканий.

Рекомендуем ООО «ГЕОТЕХПРОЕКТ» организовать в соответствующий биофенологический период ботанические и зоологические обследования участка изысканий, что позволит получить актуальные данные о видовом составе растительного и животного мира (в том числе о путях миграции).

Заместитель министра

Д.А. Лазуткин  
8(498) 602-20-44 доб. 4-73-30



В.В. Воронцов



## ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Кулакова, д. 20, корп.1,  
г. Москва, 123592

тел.: +7 (498) 602 19 66, факс +7 (498) 602 19 69  
e-mail: gukn@mosreg.ru

29.10.2018

№ 32 Уех-4264

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ГЕОТЕХПРОЕКТ»

а/я 76, Москва, 123022  
fedorova-zv@yandex.ru

В ответ на письмо от 17.10.2017 № 307 просьбой предоставить сведения о наличии памятников истории и культуры на земельных участках с кадастровыми номерами 50:07:0040405:3, 50:07:0040405:110, 50:07:0040405:111, 50:07:0040405:112, 50:07:0040405:218 по адресу: Московская область, Волоколамский район, городское поселение Волоколамск, 112 км автодороги Волоколамское шоссе, полигон ТКО «Ядрово», в границах которых планируются работы по реконструкции и рекультивации, информируем.

На данных земельных участках отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Работы планируются вне зон с особыми условиями использования территорий, связанных с объектами культурного наследия, расположенными в Волоколамском муниципальном районе Московской области.

Учитывая, что рассматриваемые земельные участки в настоящее время заняты объектами полигона ТКО, автомобильными дорогами и на их территориях проведены земельные работы, Главное управление культурного наследия Московской области считает нецелесообразным проведение государственной историко-культурной экспертизы.

В соответствии со статьей 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы

028813 \*

должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия.

Исполнитель работ в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в Главное управление культурного наследия Московской области.

Начальник Главного управления  
культурного наследия Московской области



В.В. Березовская



## ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Садовая-Триумфальная, д. 10/13,  
г. Москва, ГСП-4, 127006

т/ф (495) 518-92-10, (499) 550-23-50  
e-mail: mosuprvet@bk.ru

26.10.2018 № МХ-10011/31-03-02

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ООО «ГЕОТЕХПРОЕКТ»

Г \_\_\_\_\_

Главное управление ветеринарии Московской области рассмотрело Ваше письмо от 17.10.2018 № 306 о предоставлении сведений по наличию скотомогильников, биотермических ям и других захоронений и сообщает, что по данным справочника Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации» (часть 2), 2012 года, на территории Волоколамского муниципального района Московской области зарегистрированы скотомогильники, информация о которых представлена в приложении № 1 к данному письму.

Вместе с тем, по данным «Справочника населенных пунктов РСФСР, неблагополучных пунктов по сибирской язве» (часть 2), 1976 год, на территории Волоколамского района Московской области регистрировались случаи вспышек сибирской язвы, информация о которых представлена в приложении № 2. Сведения о точном местоположении захоронений в данном справочнике отсутствуют.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Первый заместитель начальника –  
заместитель главного государственного  
ветеринарного инспектора  
Московской области

И.С. Сугрובה

092033 \*

Сведения справочника населенных пунктов РСФСР,  
неблагополучных по сибирской язве (часть 2), 1976 год

№ п/п	Район (город)	Сельский совет	Населенный пункт	Годы вспышек
2	Волоколамский район	Центр района	г. Волоколамск	1951
3	Волоколамский район	Токаревский	д. Юркино	1953

Перечень скотомогильников (в том числе сибирезвенных), расположенных на территории Российской Федерации» (часть 2), на территории Московской области

№ п/п	Местонахождение скотомогильника		Площадь скотомогильника (кв.м)	Количество биотермических ям	Первое захоронение биологически чуждых скотомогильнике (год)	Захоронение животных, павших от сибирской язвы (год)	Действующий скотомогильник или «законсервированный»	В чьем хозяйственном ведении находится скотомогильник (указать частная или муниципальная собственность с названием организации)
	Район	Муниципальное образование						
1	Волоколамский муниципальный район	сельское поселение Ильино-Ярополецкое	80	нет	1979	нет	Действующий	Частная. ОАО "Ярополецкое молоко"
2	Волоколамский муниципальный район	сельское поселение Теряевское	100	нет	1999	нет	Действующий	Частная. ЗАО "Шестаково"
3	Волоколамский муниципальный район	сельское поселение Осташевское	120	нет	1980	нет	Действующий	Частная. ОАО АПО "Осташево"
4	Волоколамский муниципальный район	сельское поселение Кашиинское	120	нет	2000	нет	Действующий	Частная. ЗАО "Агрохолдинг Авангард"
5	Волоколамский муниципальный район	сельское поселение Осташевское	80	нет	2000	нет	Действующий	Частная. АИЦ "Болычево"
6	Волоколамский муниципальный район	городское поселение Сычово	100	нет	2000	нет	Действующий	Частная. "Зоопитомник Московского зоопарка"

7-3050  
24.10.2012



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями»  
(ФГБУ «Московский ЦГМС-Р»)

**ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность:  
ООО «Ядрово»

Предприятие, для которого запрашивается фон, его ведомственная принадлежность: ООО «Ядрово»

Адрес: Московская обл., Волоколамский р-н, д. Ядрово

ФГБУ «Московский ЦГМС-Р» рассчитывает фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере по экспериментальным данным.

В рассматриваемом районе наблюдения не проводятся.

Согласно РД 52.04.186-89 М., 1991 год и Временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С-П., 2009 год, фоновые концентрации можно принять равными:

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м <sup>3</sup> )
Взвешенные вещества	0,140
Диоксид серы	0,011
Оксид углерода	1,8
Диоксид азота	0,056

Фоновая концентрация оксида азота не определена из-за отсутствия данных наблюдений. Фон определен с учетом вклада выбросов объекта, для которого он запрашивается.

Срок действия выданных фоновых концентраций 2012-2016 годы.

Предоставленная информация используется только для нужд заказчика и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ФГБУ «Московский ЦГМС-Р»

Трифилenkova Т. Б.  
8 (495) 688-94-79



Н.В. Ефименко  
24.10.2012

ИСХ № 1798  
от 09.07.2013



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

**КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Краткая климатическая характеристика района расположения  
полигона ТБО ООО «Ядрово»

по адресу: Московская обл., Волоколамский р-н, д.Ядрово

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Волоколамск»  
за десятилетний период с 2001 по 2010 гг.

**ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**

Таблица 1  
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,1	-8,2	-1,7	6,0	12,5	15,4	19,3	17,0	11,4	5,1	-0,2	-5,7	5,3

Таблица 2  
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-35,6	-35,5	-23,0	-10,7	-4,3	-0,1	4,5	2,1	-2,8	-13,0	-22,5	-29,5	-35,6
2006	2006	2005	2003	2007	2008	2009	2010	2010	2003	2004	2002	2006

Таблица 3  
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,3	5,2	16,8	25,5	31,4	31,9	36,8	37,7	28,5	22,4	13,3	9,3	37,7
2007	2002	2007	2009	2007	2010	2010	2010	2002	2005	2010	2006	2010

**РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С**

Абсолютная максимальная	+37,7 ( за период 1933 - 2010 гг)
Абсолютная минимальная	-47,0 ( за период 1933 - 2010 гг)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+24,9
Средняя наиболее холодного периода	-10,7



## ВЕТЕР

Таблица 4  
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА ( м / с )

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

Таблица 5  
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	9	3	3	13	28	16	12	16	8
II	12	3	4	20	27	11	7	16	9
III	10	2	3	13	28	17	12	15	10
IV	12	7	7	13	28	11	9	13	10
V	14	6	5	13	24	11	12	15	12
VI	15	4	5	10	20	12	14	20	14
VII	15	7	5	14	23	7	10	19	18
VIII	13	7	5	13	23	14	11	14	15
IX	12	4	4	11	30	13	11	15	13
X	12	3	4	13	29	14	13	12	8
XI	5	2	5	15	33	16	13	11	6
XII	9	1	4	12	33	14	12	13	6
Год	11	4	5	14	27	13	11	15	11

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ( м / с )

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,4	1,9	2,5	2,9	2,7	2,3	2,6	2,5
Июль	2,2	1,9	1,9	2,2	2,1	1,8	2,0	2,2

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с  
 Поправка на рельеф местности - 1  
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС»



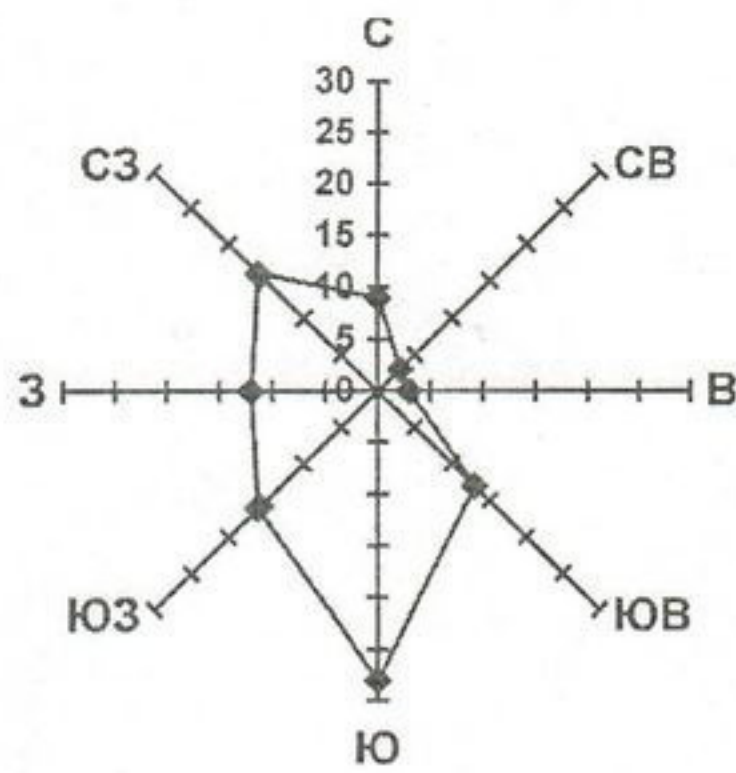
Л.Г. Минаева  
09.07.2013г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

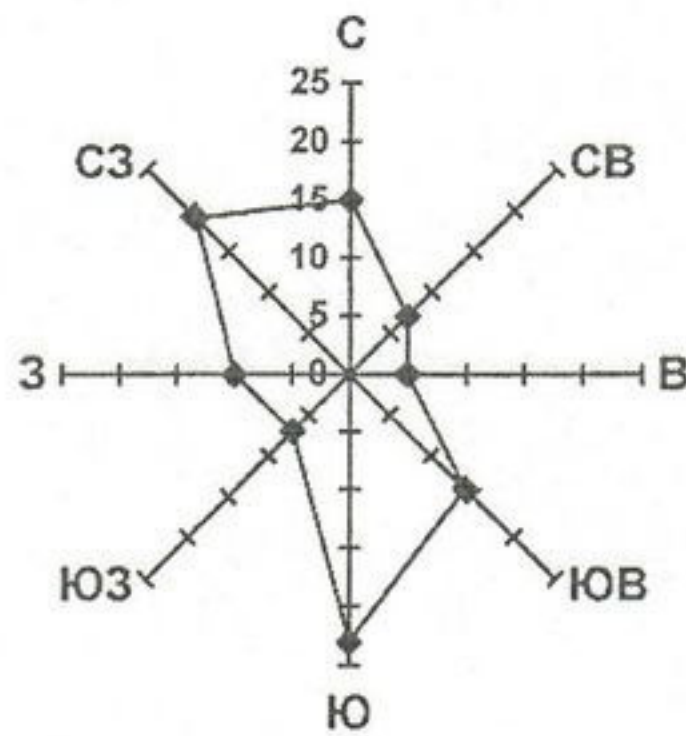
Многолетние данные  
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

М Волоколамск

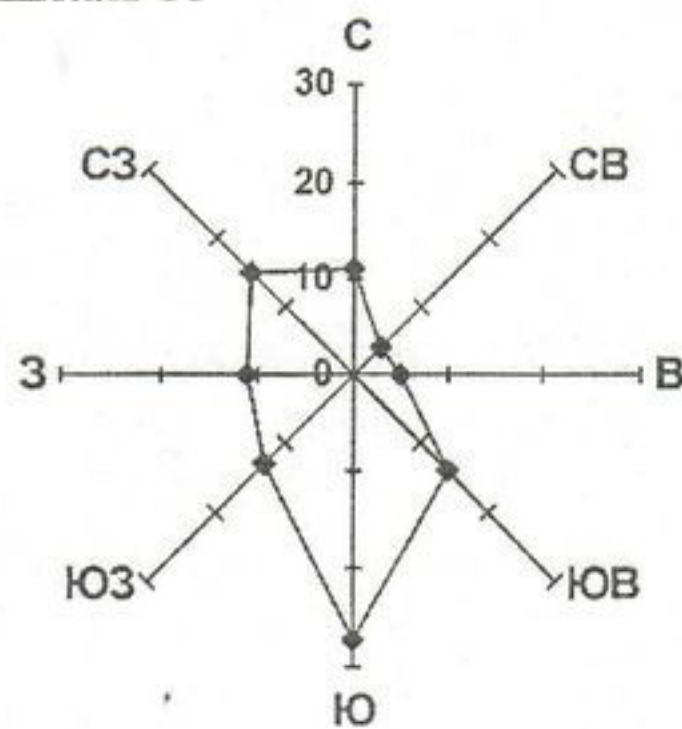
Январь Штиль 8



Июль Штиль 18



Год Штиль 11



ФГБУ «Центральное УГМС»

## Приложение № 5. Расчет выбросов ЗВ в подготовительный период

### 1.1 ИЗА №6001 Тело 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, углеродоподобных 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)	0,5156191	8,859923
303	Аммиак	2,4666004	42,383785
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,3252253	5,588371
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,1207556	2,074953
337	Углерод оксид	1,1660697	20,036666
380	Углерод диоксид	207,00997	3557,0682
410	Метан	244,85538	4207,3688
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	2,0484007	35,197827
621	Метилбензол (Толуол)	3,3444865	57,468568
627	Этилбензол	0,4411655	7,580581
1325	Формальдегид	0,4459809	7,663324

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
<b>Полигон ТБО</b>			
Концентрации компонентов в биогазе, $C_i$ :			
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	мг/м <sup>3</sup>	1392
	303. Аммиак	мг/м <sup>3</sup>	6659
	330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	мг/м <sup>3</sup>	878
	333. Дигидросульфид (Сероводород)	мг/м <sup>3</sup>	326
	337. Углерод оксид	мг/м <sup>3</sup>	3148
	380. Углерод диоксид	мг/м <sup>3</sup>	558858
	410. Метан	мг/м <sup>3</sup>	661028

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
616. Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		мг/м <sup>3</sup>	5530
621. Метилбензол (Толуол)		мг/м <sup>3</sup>	9029
627. Этилбензол		мг/м <sup>3</sup>	1191
1325. Формальдегид		мг/м <sup>3</sup>	1204
<b>г. Москва</b>			
Средняя температура		°С	11,67
Количество теплых дней (t > 8°С)		-	153
Количество теплых месяцев (t > 8°С)		-	5
Количество холодных дней (0°С < t ≤ 8°С)		-	61
Количество холодных месяцев (0°С < t ≤ 8°С)		-	2
<b>Параметры полигона</b>			
Период функционирования полигона		лет	8
Количество отходов в год		т	420000
Органические составляющие		%	20
Жироподобные вещества		%	20
Углеродоподобные вещества		%	25
Белковые вещества		%	35
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<sub>тепл.</sub>** - продолжительность теплого периода года (t > 0°С) в районе полигона ТБО и ПО, дней;

**t<sub>ср. тепл.</sub>** - средняя из среднемесячных температура воздуха (учитываются месяцы со среднемесячной температурой выше 0°С), °С.

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):

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

Плотность биогаза определяется по формуле (1.1.4):

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

где **C<sub>i</sub>** - концентрация компонентов в биогазе, мг/м<sup>3</sup>.

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

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

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

$$D = (T_{\text{экс.}} - 2) \cdot M, \text{ т} \quad (1.1.6)$$

где  $M$  – общее количество отходов, т;  
 $T_{\text{экс.}}$  – период функционирования полигона, лет.

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  $8^{\circ}\text{C}$ );  
 $b$  – количество месяцев со среднемесячной температурой от 0 до  $8^{\circ}\text{C}$ .

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

$$Q_w = 10^{-6} \cdot 20 \cdot (100 - 47) \cdot (0,92 \cdot 20 + 0,62 \cdot 25 + 0,34 \cdot 35) = 0,048548 \text{ кг/кг};$$

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

$$P_{\text{уд.}} = 10^3 \cdot 0,048548 / 20 = 2,4274 \text{ кг/т};$$

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

$$D = (8 - 2) \cdot 420000 = 2520000 \text{ т};$$

$$M_{\text{сум.}} = 2,4274 \cdot 2520000 / (86,4 \cdot 153) = 462,73965 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{сум.}} = 462,73965 \cdot 10^{-6} \cdot (5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + 2 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)) = 7951,291 \text{ т/год.}$$

#### 301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

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

$$M_i = 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,1114275 = 0,5156191 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,1114275 = 8,859923 \text{ т/год};$$

#### 303. Аммиак

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

$$M_i = 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,533043 = 2,4666004 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,533043 = 42,383785 \text{ т/год};$$

330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 878 / 1,249243 = 0,0702826 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,0702826 = 0,3252253 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,0702826 = 5,588371 \text{ т/год};\end{aligned}$$

333. Дигидросульфид (Сероводород)

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 326 / 1,249243 = 0,0260958 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,0260958 = 0,1207556 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,0260958 = 2,074953 \text{ т/год};\end{aligned}$$

337. Углерод оксид

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 3148 / 1,249243 = 0,2519926 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,2519926 = 1,1660697 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,2519926 = 20,036666 \text{ т/год};\end{aligned}$$

380. Углерод диоксид

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 558858 / 1,249243 = 44,73573 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 44,73573 = 207,00997 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 44,73573 = 3557,0682 \text{ т/год};\end{aligned}$$

410. Метан

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 661028 / 1,249243 = 52,91428 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 52,91428 = 244,85538 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 52,91428 = 4207,3688 \text{ т/год};\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 5530 / 1,249243 = 0,442668 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,442668 = 2,0484007 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,442668 = 35,197827 \text{ т/год};\end{aligned}$$

621. Метилбензол (Толуол)

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 9029 / 1,249243 = 0,722758 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,722758 = 3,3444865 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,722758 = 57,468568 \text{ т/год};\end{aligned}$$

627. Этилбензол

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 1191 / 1,249243 = 0,0953377 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,0953377 = 0,4411655 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,0953377 = 7,580581 \text{ т/год};\end{aligned}$$

1325. Формальдегид

$$\begin{aligned}C_{\text{вес. } i} &= 10^{-4} \cdot 1204 / 1,249243 = 0,0963784 \%; \\M_i &= 10^{-2} \cdot 462,73965 \cdot 0,0963784 = 0,4459809 \text{ г/с}; \\G_i &= 10^{-2} \cdot 7951,291 \cdot 0,0963784 = 7,663324 \text{ т/год}.\end{aligned}$$

*Валовые и максимальные выбросы предприятия №156,  
Ядрово,  
Москва, 2018 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 от 01.09.2012  
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

*Программа основана на следующих методических документах:*

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.*

**Программа зарегистрирована на:  
Регистрационный номер: --**

*Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."*

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

*Характеристики периодов года*

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**ИЗА6002 Проезд строительной техники****Участок №6002;****Подготовительный период,****цех №1, площадка №1****Общее описание участка****Подтип - Нагрузочный режим (полный)****Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.010

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010

**Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке**

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Бульдозер Komatsu D155A-5	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Экскаватор на гусеничном ходу	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Погрузчик фронтальный одноковш	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет

**Бульдозер Komatsu D155A-5 : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tдв</i>	<i>tnагр</i>	<i>tсх</i>
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Экскаватор на гусеничном ходу : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tдв</i>	<i>tnагр</i>	<i>tсх</i>
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Погрузчик фронтальный одноковш : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tдв</i>	<i>tnагр</i>	<i>tсх</i>
Январь	1.00	1	480	12	13	5



Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

### Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.2405061	1.759481
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1924049	1.407585
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0312658	0.228733
0328	Углерод (Сажа)	0.0398822	0.244589
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0239006	0.156939
0337	Углерод оксид	0.5259218	1.339153
0401	Углеводороды**	0.0695527	0.368385
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0168889	0.003990
2732	**Керосин	0.0526638	0.364395

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.225289
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.135997
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.139653
	ВСЕГО:	0.500939
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.202458
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.119646
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.125509
	ВСЕГО:	0.447613
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.178356
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.101720
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.110525
	ВСЕГО:	0.390601
Всего за год		1.339153

**Максимальный выброс составляет: 0.5259218 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\Sigma(M' + M'') + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

$M'$  - выброс вещества в сутки при выезде (г);

$M''$  - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$N_B$  - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}), (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы:  $G_{\text{max}} = \Sigma(G_i)$ ;

$M_{п}$  - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$  - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв}$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$M_{хх}$  - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$  - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$  - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$  - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$N'$  - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	$M_{п}$	$T_{п}$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	10	6.310	да	0.2702750
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	7.800	20.0	2.550	5	3.910	да	0.0889664
Погрузчик фронтальный одноков- шовый	35.000	4.0	7.800	20.0	2.550	10	3.910	да	0.1666804

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.062821
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.038807
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.039105
	ВСЕГО:	0.140733
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.055062
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.033677
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.034158
	ВСЕГО:	0.122897

Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.047077
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.028476
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.029202
	ВСЕГО:	0.104755
Всего за год		0.368385

Максимальный выброс составляет: 0.0695527 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	да	0.0336954
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	1.270	20.0	0.850	5	0.490	да	0.0150083
Погрузчик фронтальный одноковш	2.900	4.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	да	0.0208490

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.325866
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.201649
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.201968
	ВСЕГО:	0.729483
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.262576
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.161778
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.162890
	ВСЕГО:	0.587244
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.197975
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.121972
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.122806
	ВСЕГО:	0.442754
Всего за год		1.759481

Максимальный выброс составляет: 0.2405061 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	1.170	20.0	4.010	5	0.780	да	0.0665494
Погрузчик фронтальный одноковш	3.400	4.0	1.170	20.0	4.010	10	0.780	да	0.0665494

### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.036464
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.022739
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.022735
	ВСЕГО:	0.081937
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.039395
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.024392
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.024387
	ВСЕГО:	0.088174
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.033289
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.020597
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.020593
	ВСЕГО:	0.074478
Всего за год		0.244589

Максимальный выброс составляет: 0.0398822 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	10	0.170	да	0.0178122
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	5	0.100	да	0.0110350
Погрузчик фронтальный одноковш	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	10	0.100	да	0.0110350

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.026981
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.016468
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.016471
	ВСЕГО:	0.059921
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.023906
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.014482
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.014489
	ВСЕГО:	0.052877
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.019958
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.012086
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.012098
	ВСЕГО:	0.044142
Всего за год		0.156939

Максимальный выброс составляет: 0.0239006 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	10	0.250	да	0.0108094
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.200	20.0	0.380	5	0.160	да	0.0065456
Погрузчик фронтальный одноковш	0.058	4.0	0.200	20.0	0.380	10	0.160	да	0.0065456

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.260693
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.161319
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.161574
	ВСЕГО:	0.583587
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.210061
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.129422
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.130312
	ВСЕГО:	0.469795
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.158380
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.097578
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.098245
	ВСЕГО:	0.354203
Всего за год		1.407585

Максимальный выброс составляет: 0.1924049 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.042363
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.026214
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.026256
	ВСЕГО:	0.094833
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.034135
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.021031
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.021176
	ВСЕГО:	0.076342
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.025737
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.015856
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.015965
	ВСЕГО:	0.057558
Всего за год		0.228733

**Максимальный выброс составляет: 0.0312658 г/с. Месяц достижения: Январь.**

**Распределение углеводов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000494
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000304
	ВСЕГО:	0.000798
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000790
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000487
	ВСЕГО:	0.001277
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.001184
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000731
	ВСЕГО:	0.001915
Всего за год		0.003990

**Максимальный выброс составляет: 0.0168889 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Mп</i>	<i>Tп</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Погрузчик фронтальный одноковш	2.900	4.0	100.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	0.0	да	0.0064444

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.062328
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.038807
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.038800
	ВСЕГО:	0.139935
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.054272

	Экскаватор на гусеничном ходу	0.033677
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.033671
	ВСЕГО:	0.121620
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.045893
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.028476
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.028471
	ВСЕГО:	0.102840
Всего за год		0.364395

Максимальный выброс составляет: 0.0526638 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	100.0	да	0.0232509
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	5	0.490	100.0	да	0.0150083
Погрузчик фронтальный одноковш	2.900	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	100.0	да	0.0144046

### Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.407585
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.228733
0328	Углерод (Сажа)	0.244589
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.156939
0337	Углерод оксид	1.339153
0401	Углеводороды	0.368385

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.003990
2732	Керосин	0.364395

### ИЗА 6003 Проезд автомобильной техники

Участок №6003; Подготовительный период,  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,  
цех №0, площадка №0

#### Общее описание участка

#### Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

#### Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

#### Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон- троль	Нейтра- лизатор	Мар- шрутный
Автосамосвалы КАМАЗ 65222	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-

**Автосамосвалы КАМАЗ 65222 : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	2.00	6
Февраль	2.00	6
Март	2.00	6
Апрель	2.00	6
Май	2.00	6
Июнь	2.00	6
Июль	2.00	6
Август	2.00	6
Сентябрь	2.00	6
Октябрь	2.00	6
Ноябрь	2.00	6
Декабрь	2.00	6

**Выбросы участка**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0705833	0.008921
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0564667	0.007137
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0091758	0.001160
0328	Углерод (Сажа)	0.0056500	0.000648
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0051850	0.000830
0337	Углерод оксид	0.2828167	0.030528
0401	Углеводороды**	0.0380667	0.004175
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0380667	0.004175

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота :

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.004683
	ВСЕГО:	0.004683
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.009257
	ВСЕГО:	0.009257
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.016587
	ВСЕГО:	0.016587
Всего за год		0.030528

**Максимальный выброс составляет: 0.2828167 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее :

Расчет валовых выбросов производился по формуле :

$M_i = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}$ , где

$M_1$  - выброс вещества в день при выезде (г);

$M_2$  - выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ,

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

$N_B$  - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{max} = \Sigma (G_i)$ ;

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$  - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$L_1$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$T_{хх}$	$N'$	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	1.0	2.900	1	да	0.2828167

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000664
	ВСЕГО:	0.000664
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001267
	ВСЕГО:	0.001267
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	ВСЕГО:	0.002244
Всего за год		0.004175

Максимальный выброс составляет: 0.0380667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$L_1$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$T_{хх}$	$N'$	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КАМАЗ 65222 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	1	да	0.0380667

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс
--------	------------------	----------------



<i>года</i>	<i>или дорожной техники</i>	<i>(тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001827
	ВСЕГО:	0.001827
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002806
	ВСЕГО:	0.002806
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.004288
	ВСЕГО:	0.004288
Всего за год		0.008921

Максимальный выброс составляет: 0.0705833 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвалы КАМАЗ 65222 (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	1.0	1.000	да	0.0705833

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000101
	ВСЕГО:	0.000101
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000204
	ВСЕГО:	0.000204
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000344
	ВСЕГО:	0.000344
Всего за год		0.000648

Максимальный выброс составляет: 0.0056500 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвалы КАМАЗ 65222 (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	1.0	0.040	да	0.0056500

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000235
	ВСЕГО:	0.000235
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000245
	ВСЕГО:	0.000245
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000350
	ВСЕГО:	0.000350
Всего за год		0.000830

Максимальный выброс составляет: 0.0051850 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	1.0	0.100	да	0.0051850

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001462
	ВСЕГО:	0.001462
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	ВСЕГО:	0.002244
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.003431
	ВСЕГО:	0.003431
Всего за год		0.007137

Максимальный выброс составляет: 0.0564667 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000238
	ВСЕГО:	0.000238
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000365
	ВСЕГО:	0.000365
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000557
	ВСЕГО:	0.000557
Всего за год		0.001160

Максимальный выброс составляет: 0.0091758 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000664
	ВСЕГО:	0.000664
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001267
	ВСЕГО:	0.001267
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	ВСЕГО:	0.002244
Всего за год		0.004175

Максимальный выброс составляет: 0.0380667 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрПр</i>	<i>Ml</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвалы КАМАЗ 65222 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	100.0	да	0.0380667

## Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.007137
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001160
0328	Углерод (Сажа)	0.000648
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.000830
0337	Углерод оксид	0.030528
0401	Углеводороды	0.004175

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
2732	Керосин	0.004175

## 6004. Земляные работы

### 4. Расчет произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.0.0.2 от 30.04.2006 Copyright© 2005-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

*Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. и п. 1.2.5 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2002 г.*

#### Тип 1 - Перегрузка Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0.0205800	0.002646

#### Разбивка по скоростям ветра Вещество 2907 - Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0.5	0.0147000	0.002646
1.0	0.0147000	
1.5	0.0147000	
2.0	0.0176400	
2.5	0.0176400	
3.0	0.0176400	
3.5	0.0176400	
4.0	0.0176400	
4.5	0.0176400	
5.0	0.0205800	

#### Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Песок

**Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (7)$$

$K_1=0.05$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.03$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=0.50$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=5.00$  м/с - максимальная скорость ветра

**Зависимость величины  $K_3$  от скорости ветра**

Скорость ветра ( $U$ ), (м/с)	$K_3$
0.5	1.00
1.0	1.00
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40

$K_4=0.10$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 1 стороны)

$K_5=0.80$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7=0.70$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 5 - 3 мм)

$K_8=0.210$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грузоподъемность: 10 т, тип: 2872В)

$V=0.60$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,5 м)

$G_r=250.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot V \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (6)$$

$G_{\text{ч}}=5.00$  т/ч - Количество перерабатываемого материала в час

## Приложение 6. Расчет рассеивания ЗВ в подготовительный период

УПРЗА «ЭКО центр» – «Стандарт», версия 2.3.

© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2018.

Серийный номер: USB #944735796.

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **24,9**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6**;

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
<b>Площадка: Московская область</b>	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	24,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-10,7
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	4
В	5
ЮВ	14
Ю	27
ЮЗ	13
З	11
СЗ	15
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 – 2		3 – u*			средне-годовая				
	направление ветра									
Х	У	код	наименование	С	В	Ю	З			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	249,76	1986,48	0301	Азота диоксид	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	-
			0330	Сера диоксид	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			2902	Взвешенные вещества	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей**

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка	-	1762,19	1764,38	-	-	-	2
2	Точка	-	2659,86	2254,97	-	-	-	2
3	Точка	-	3065,31	1012,72	-	-	-	2
4	Точка	-	700,04	432,56	-	-	-	2
5	Сетка	250	-0,35	1271,21	3703,83	1271,21	2543,21	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U<sub>m</sub>, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C<sub>mi</sub>) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние (X<sub>mi</sub>, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U <sub>m</sub> , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C <sub>mi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>mi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКЮ Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0301	0,5156191	1	1,52	28,5
												0330	0,3252253	1	0,96	28,5
												0337	1,1660697	1	3,44	28,5
												0303	2,4666004	1	7,27	28,5
												0333	0,1207556	1	0,36	28,5
												0410	244,85538	1	721,69	28,5
												0616	2,0484007	1	6,04	28,5
												0621	3,3444865	1	9,86	28,5
												0627	0,4411655	1	1,3	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0301	0,1924049	1	0,57	28,5
												0330	0,0239006	1	0,07	28,5
												0337	0,5259218	1	1,55	28,5
												0304	0,0312658	1	0,09	28,5
												0328	0,0398822	1	0,12	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
				X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	2704	0,0168889	1	0,05	28,5
												2732	0,0526638	1	0,155	28,5
												0301	0,0564667	1	0,17	28,5
												0304	0,0091758	1	0,027	28,5
												0328	0,0056500	1	0,017	28,5
												0330	0,0051850	1	0,015	28,5
												0337	0,2828167	1	0,83	28,5
6004	3	5	-	1088,27 1035,01	1795,25 1568,36	40,48	-	-	-	1	0,5	2732	0,0380667	1	0,11	28,5
												2907	0,0205800	3	0,18	14,25

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,7644907 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,38** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 225°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,22 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,28), вклад источников предприятия 0,16 (вклад неорганизованных источников – 0,16).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>т</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>т</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0301	0,5156191	1	1,52	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0301	0,1924049	1	0,57	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0301	0,0564667	1	0,17	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, °).

Расчитанные 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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,38	0,075	0,22	0,16	0,6	225	6001 6002 6003	0,145 0,0145 0,00005	38,6 3,86 0,014
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,32	0,064	0,25	0,066	0,7	238	6001 6002 6003	0,045 0,017 0,0042	13,97 5,47 1,3
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,32	0,063	0,26	0,06	0,7	282	6001 6002 6003	0,043 0,013 0,0032	13,52 4,14 1,02
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,34	0,07	0,24	0,11	8	35	6001 6002 6003	0,097 0,0107 0,00093	28 3,09 0,27

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 2.1.

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #81c784; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e8f5e9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2 |

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>, 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 – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,4666004 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,73** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,73 (вклад неорганизованных источников – 0,73).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0303	2,4666004	1	7,27	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, °).

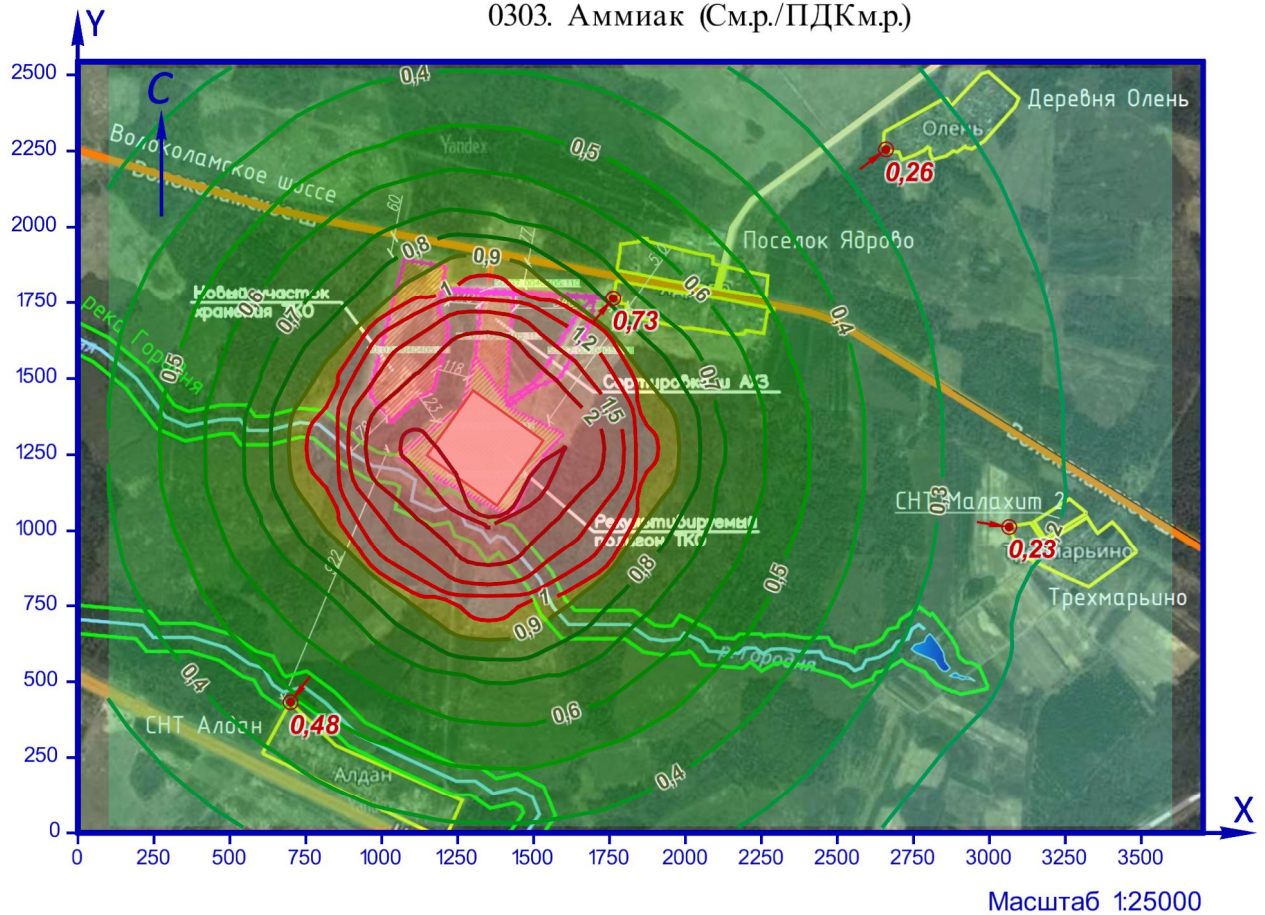
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,73	0,15	-	0,73	8	220	6001	0,73	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,26	0,05	-	0,26	8	233	6001	0,26	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,23	0,047	-	0,23	8	279	6001	0,23	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,48	0,096	-	0,48	8	37	6001	0,48	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 3.1.

0303. Аммиак (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e0ffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,1 до 0,2 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ff6347; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3 |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #7fffd4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ff6347; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 3 до 4 |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2   |  |

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

#### 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0404416 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,01** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 262°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,01 (вклад неорганизованных источников – 0,01).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0304	0,0312658	1	0,09	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0304	0,0091758	1	0,027	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, °).

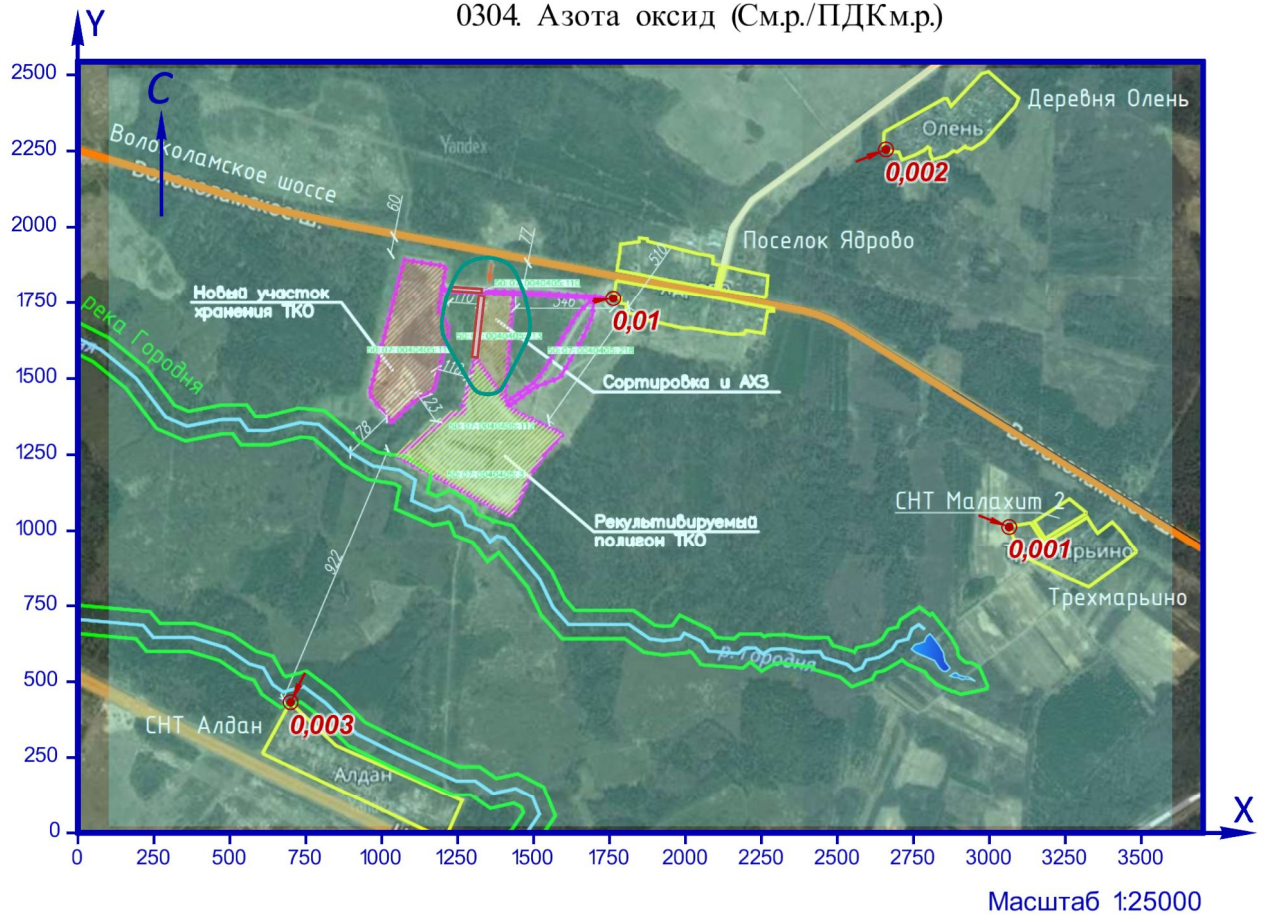
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,01	0,004	-	0,01	0,9	262	6002	0,0083	82,02
											6003	0,0018	17,98
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0026	0,00105	-	0,0026	8	248	6002	0,0021	78,9
											6003	0,00055	21,1
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0017	0,0007	-	0,0017	8	291	6002	0,00136	79,63
											6003	0,00035	20,37
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,003	0,0012	-	0,003	8	26	6002	0,0025	81,35
											6003	0,00056	18,65

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 4.1.

0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Саж» (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/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0455322 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,031** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 261°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,031 (вклад неорганизованных источников – 0,031).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0328	0,0398822	1	0,12	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0328	0,0056500	1	0,017	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

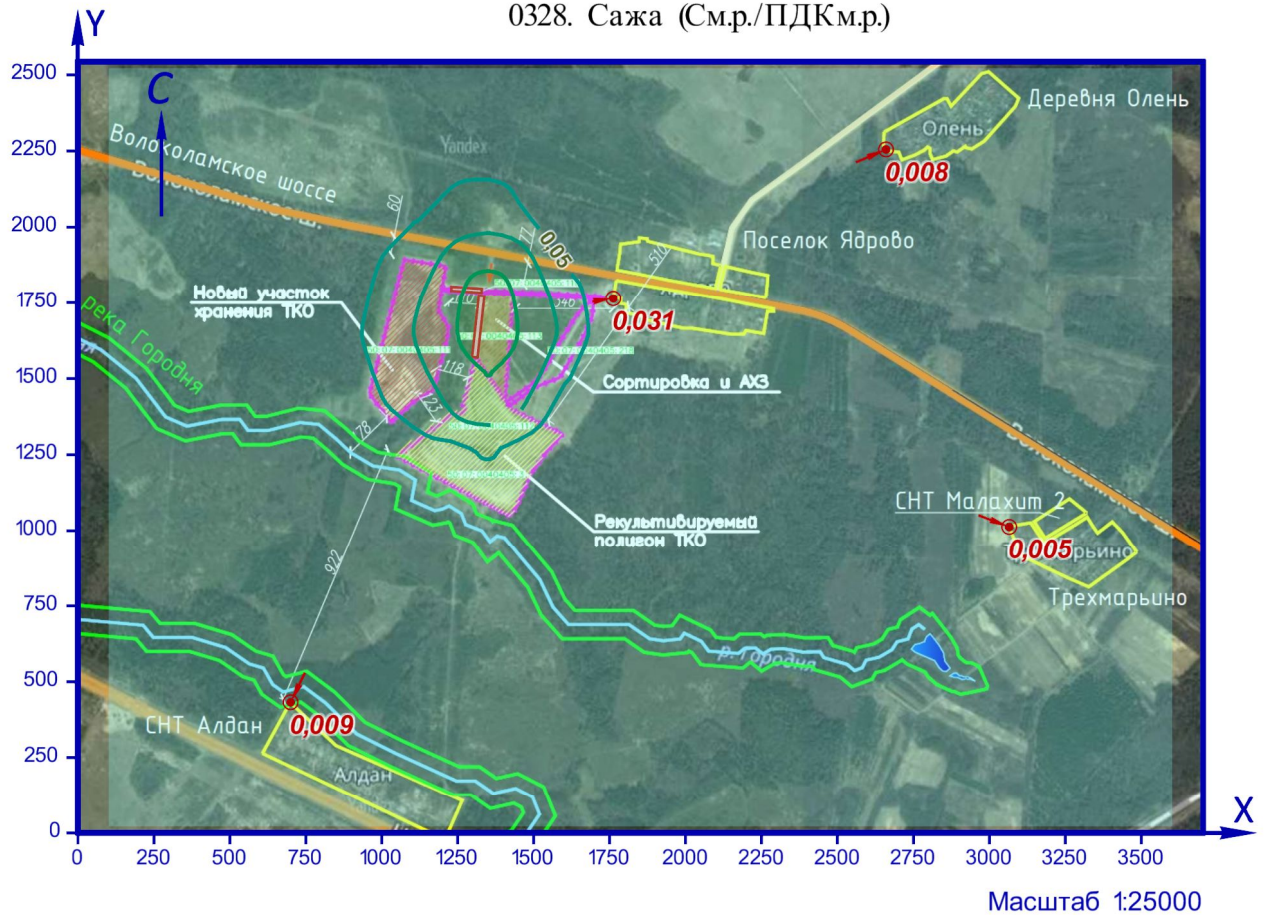
**Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,031	0,0047	-	0,031	0,9	261	6002	0,029	91,02
											6003	0,0028	8,98
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,008	0,0012	-	0,008	8	247	6002	0,0072	89,93
											6003	0,0008	10,07
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0052	0,0008	-	0,0052	8	291	6002	0,0046	89,01
											6003	0,00057	10,99
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,009	0,0014	-	0,009	8	26	6002	0,0084	90,04
											6003	0,0009	9,96



Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 5.1.

0328. Сажа (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2
- от 0,2 до 0,3

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,3543109 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,045** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 221°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0064 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>т</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>т</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0330	0,3252253	1	0,96	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0330	0,0239006	1	0,07	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051850	1	0,015	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

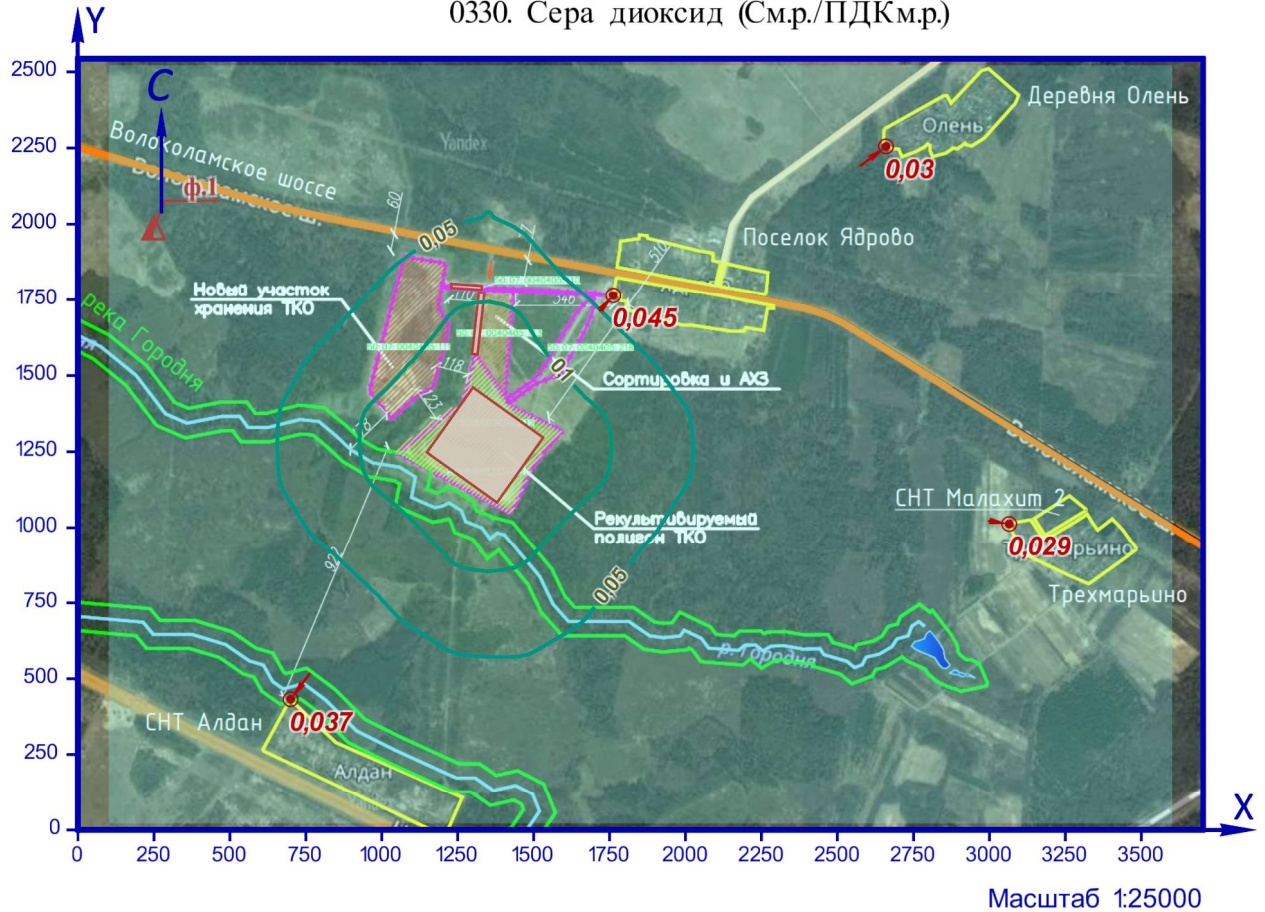
**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,045	0,023	0,0064	0,04	0,8	221	6001 6002 6003	0,039 0,00022 6,04e-8	85,37 0,48 1,3e-4
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,03	0,015	0,017	0,0136	8	233	6001 6002 6003	0,0135 0,0001 1,49e-6	44,67 0,34 0,005
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,029	0,0145	0,017	0,012	0,7	279	6001 6002 6003	0,011 0,00057 0,0001	37,93 1,98 0,35
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,037	0,019	0,012	0,026	8	37	6001 6002 6003	0,025 0,0003 1,55e-5	67,91 0,79 0,04

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке б.1.

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1207556 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,9** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,9 (вклад неорганизованных источников – 0,9).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0333	0,1207556	1	0,36	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, °).

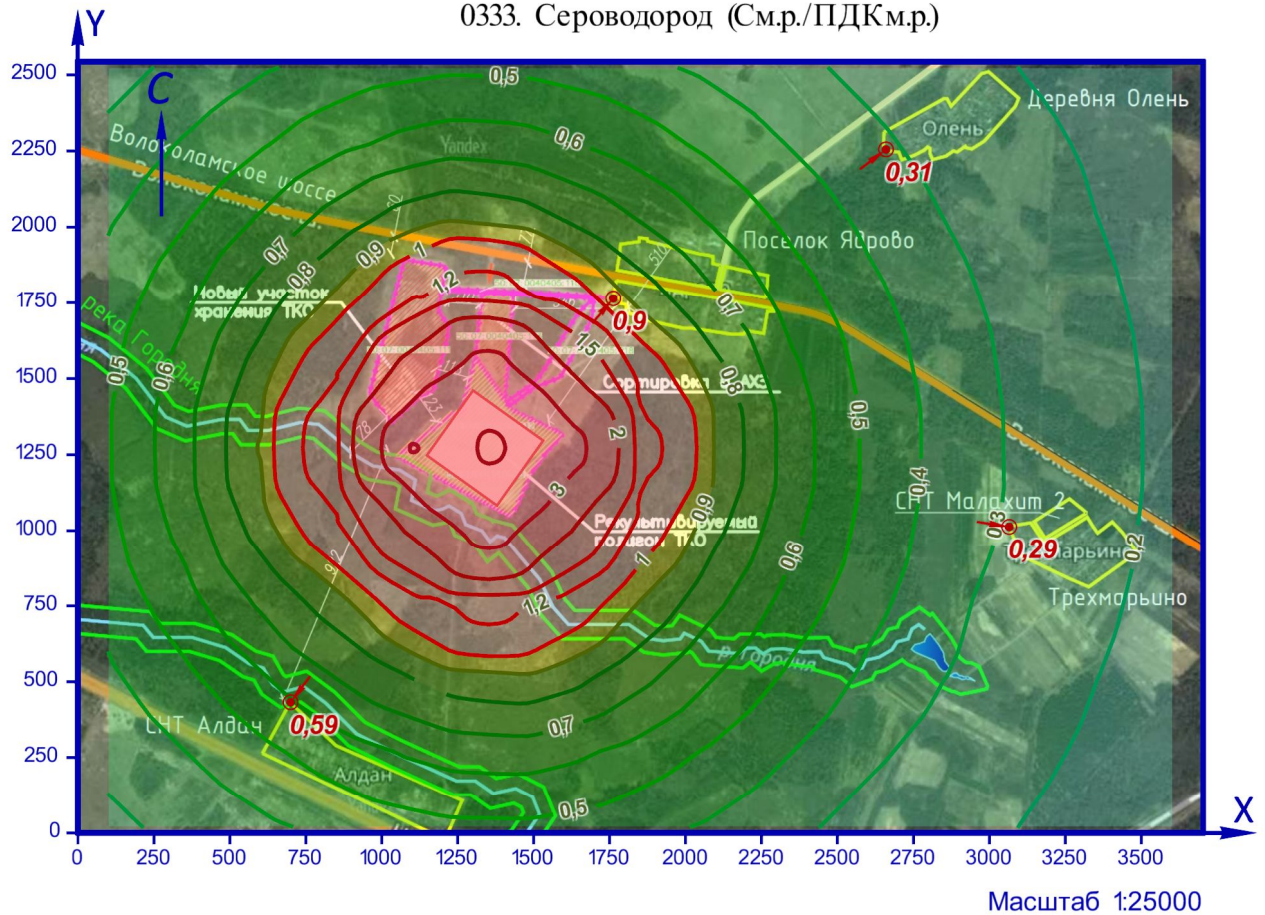
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,9	0,007	-	0,9	8	220	6001	0,9	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,31	0,0025	-	0,31	8	233	6001	0,31	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,29	0,0023	-	0,29	8	279	6001	0,29	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,59	0,0047	-	0,59	8	37	6001	0,59	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 7.1.

0333. Сероводород (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0f7fa; border: 1px solid #c6e2ff; margin-right: 5px;"></span> от 0,1 до 0,2	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #a5d6a7; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #81c784; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #ffccbc; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffb74d; border: 1px solid #ff9800; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #b2dfdb; border: 1px solid #90caf9; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #a5d6a7; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #81c784; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #ffccbc; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffb74d; border: 1px solid #ff9800; margin-right: 5px;"></span> от 3 до 4
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #a5d6a7; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #81c784; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff176; border: 1px solid #ffd54f; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #ffccbc; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffb74d; border: 1px solid #ff9800; margin-right: 5px;"></span> от 4 до 5

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,9748082 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,37** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 263°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,35 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,36), вклад источников предприятия 0,016 (вклад неорганизованных источников – 0,016).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>т</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>т</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0337	1,1660697	1	3,44	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0337	0,5259218	1	1,55	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0337	0,2828167	1	0,83	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

**Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

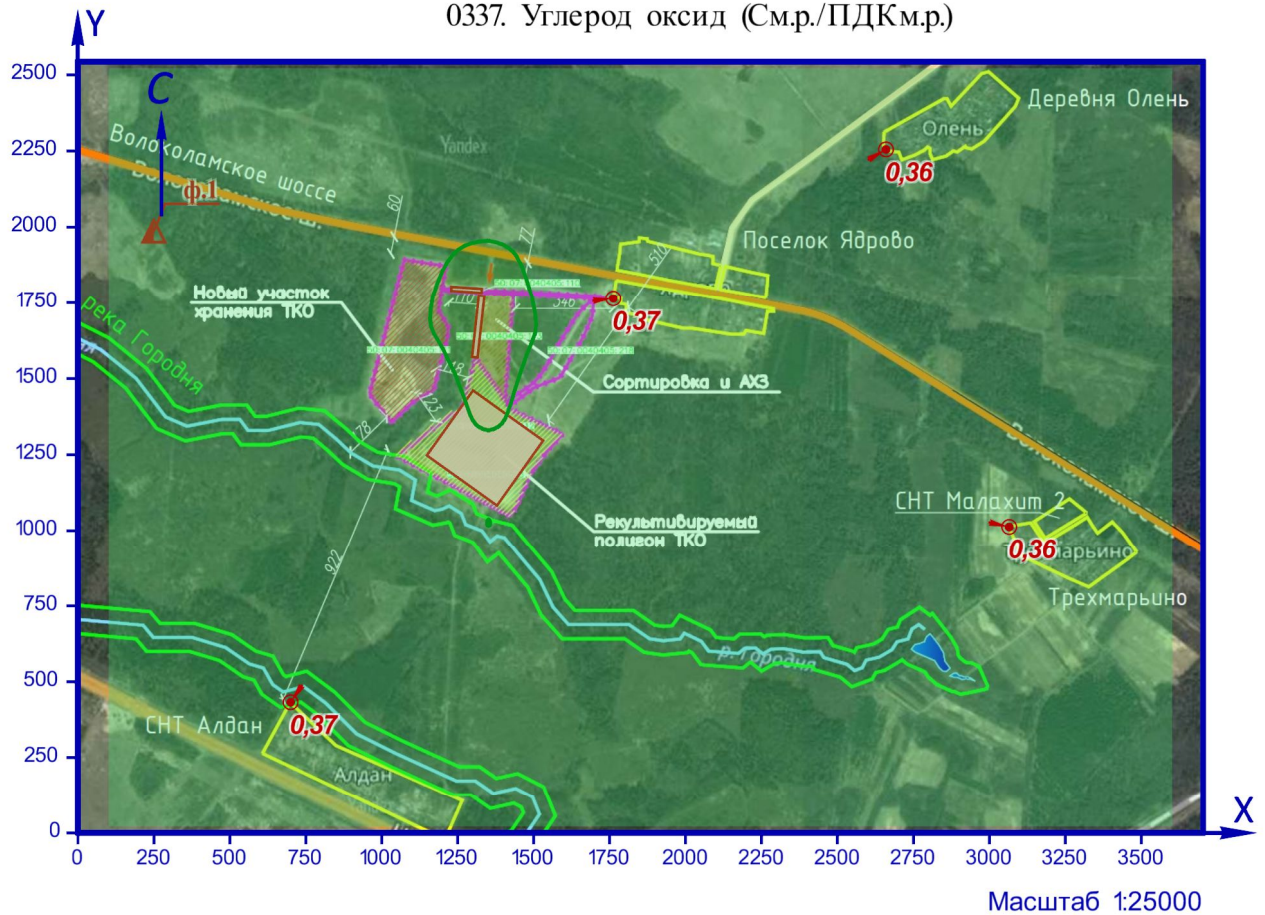
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	1762,19	1764,38	2	0,37	1,85	0,35	0,016	0,8	263	6002 6003 6001	0,011 0,0048 0,00025	2,96 1,3 0,07
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,36	1,82	0,36	0,007	0,7	240	6001 6002 6003	0,0039 0,002 0,0009	1,06 0,56 0,25
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,36	1,82	0,36	0,006	0,7	283	6001 6002 6003	0,0038 0,0015 0,00068	1,04 0,41 0,19
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,37	1,83	0,36	0,01	0,7	34	6001 6002 6003	0,007 0,0021 0,0009	1,94 0,59 0,25

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 8.1.

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
  - Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- от 0,3 до 0,4
- от 0,4 до 0,5

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 9 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 244,85538 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,29** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,29 (вклад неорганизованных источников – 0,29).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0410	244,85538	1	721,69	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, °).

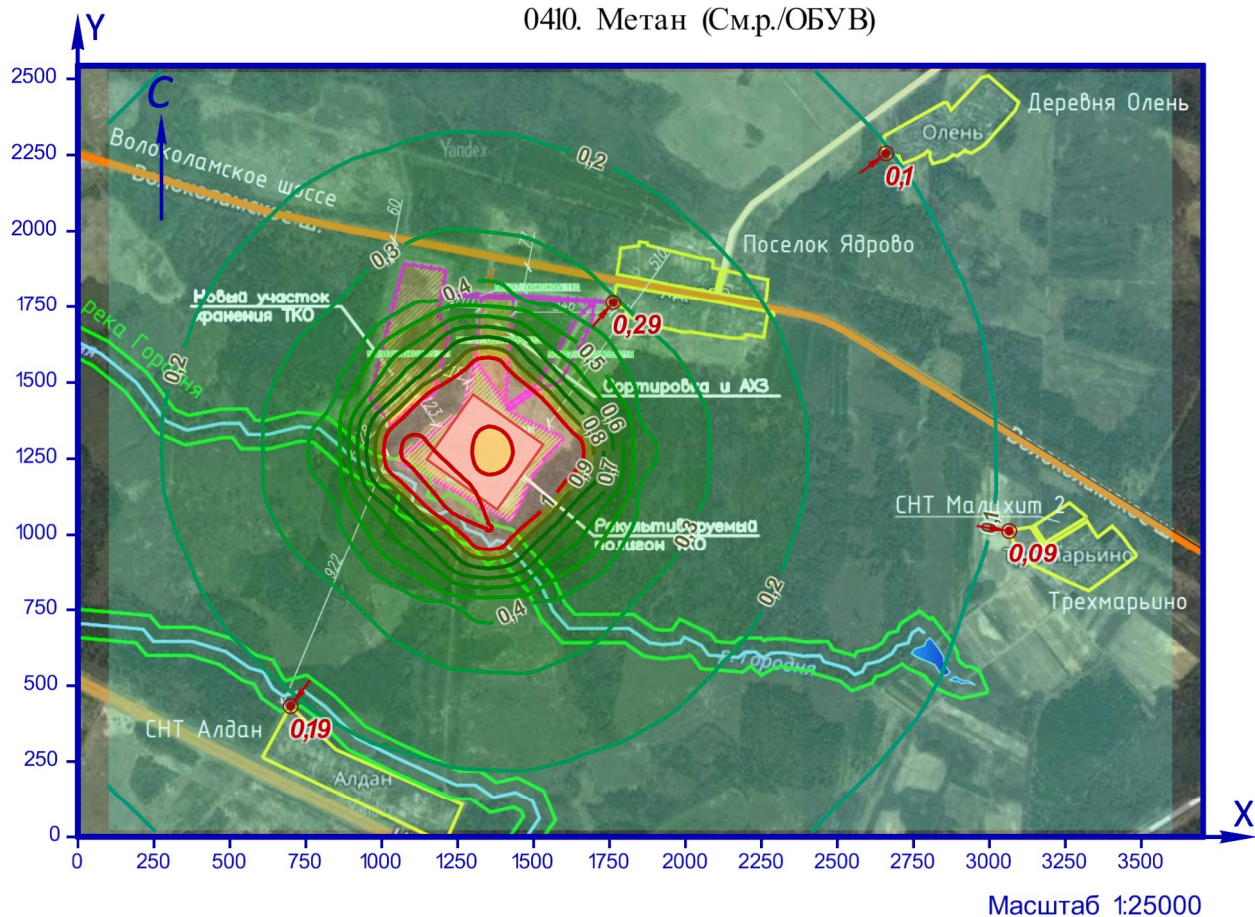
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,29	14,53	-	0,29	8	220	6001	0,29	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,1	5,07	-	0,1	8	233	6001	0,1	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,09	4,64	-	0,09	8	279	6001	0,09	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,19	9,57	-	0,19	8	37	6001	0,19	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 9.1.

0410. Метан (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |                |               |               |               |               |               |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| от 0,05 до 0,1 | от 0,2 до 0,3 | от 0,4 до 0,5 | от 0,6 до 0,7 | от 0,8 до 0,9 | от 1 до 1,2   |
| от 0,1 до 0,2  | от 0,3 до 0,4 | от 0,5 до 0,6 | от 0,7 до 0,8 | от 0,9 до 1   | от 1,2 до 1,5 |

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,0484007 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,61** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,61 (вклад неорганизованных источников – 0,61).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0616	2,0484007	1	6,04	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, °).

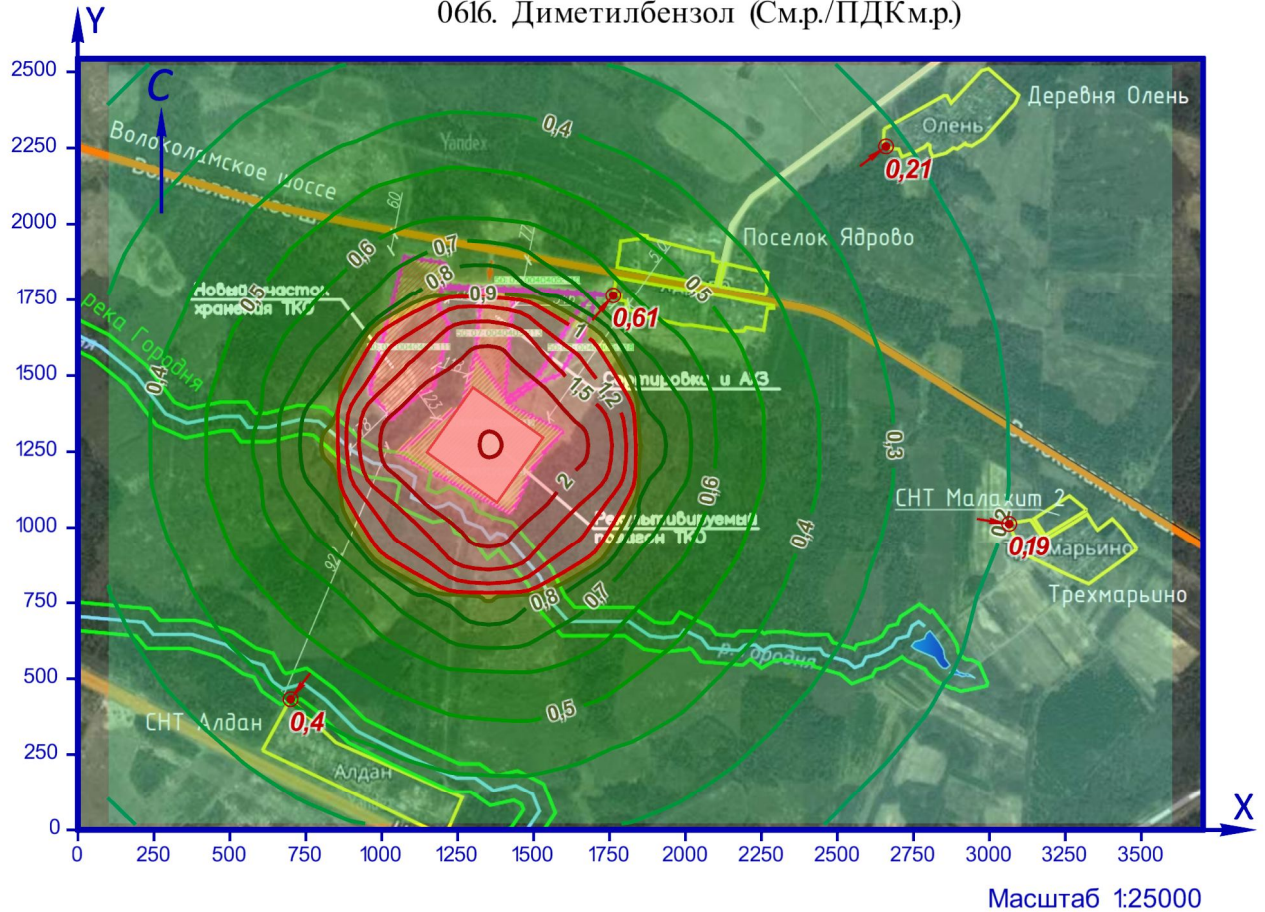
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,61	0,12	-	0,61	8	220	6001	0,61	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,21	0,042	-	0,21	8	233	6001	0,21	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,19	0,039	-	0,19	8	279	6001	0,19	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,4	0,08	-	0,4	8	37	6001	0,4	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 10.1.

0616. Диметилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0f7fa; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,1 до 0,2 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f8bbd0; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #b2dfdb; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 |  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff176; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #c6c8ca; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2   |  |

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Толуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,6 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,3444865 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,33** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,33 (вклад неорганизованных источников – 0,33).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0621	3,3444865	1	9,86	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, °).

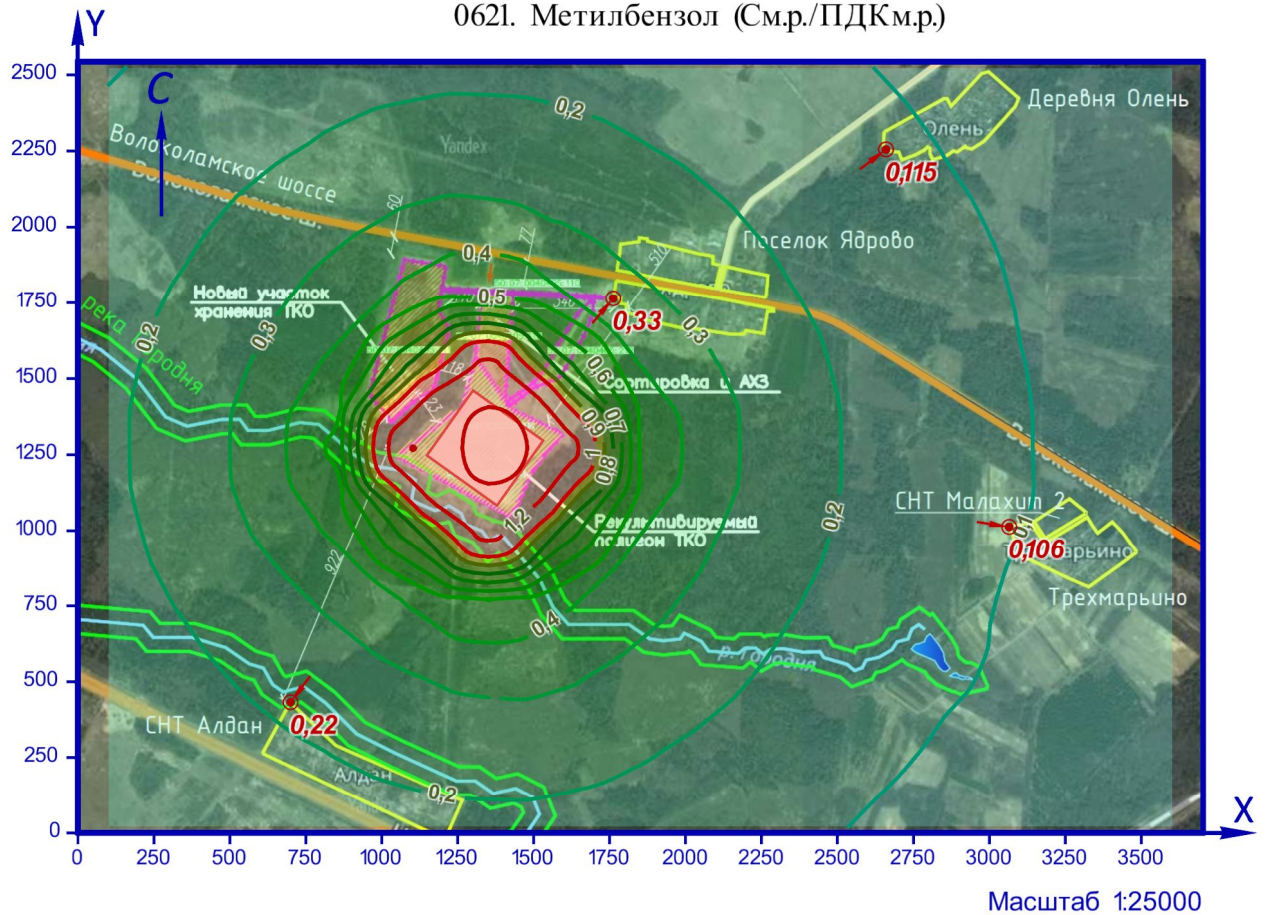
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,33	0,2	-	0,33	8	220	6001	0,33	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,115	0,07	-	0,115	8	233	6001	0,115	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,106	0,063	-	0,106	8	279	6001	0,106	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,22	0,13	-	0,22	8	37	6001	0,22	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 11.1.

0621. Метилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0ffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,05 до 0,1 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0ffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,1 до 0,2  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   |  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 |  |

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания



## 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/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4411655 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,31** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,31 (вклад неорганизованных источников – 1,31).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0627	0,4411655	1	1,3	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, °).

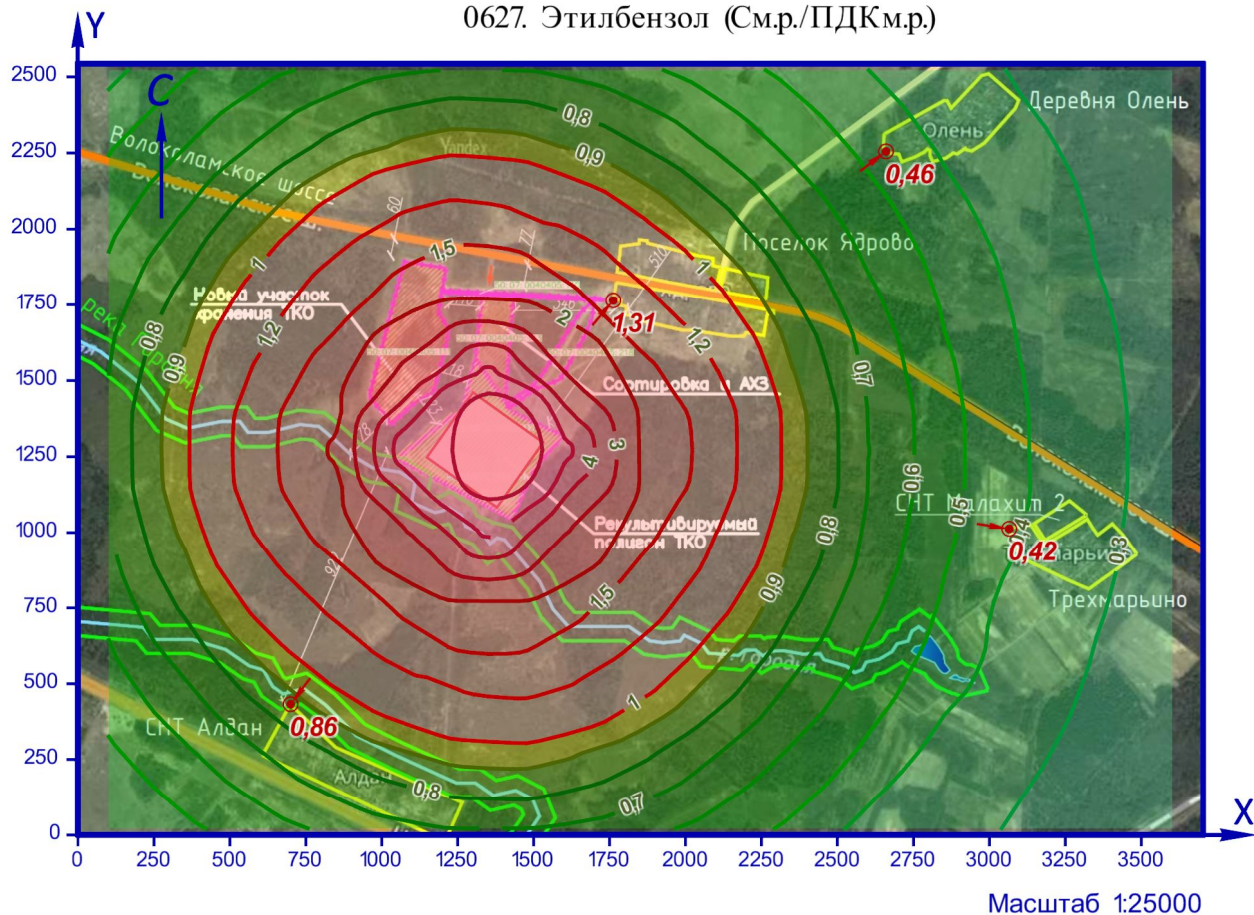
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,31	0,026	-	1,31	8	220	6001	1,31	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,46	0,009	-	0,46	8	233	6001	0,46	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,42	0,0084	-	0,42	8	279	6001	0,42	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,86	0,017	-	0,86	8	37	6001	0,86	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 12.1.

0627. Этилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0e0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a0c0a0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffc0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 3 до 4  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d0f0d0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #b0d0b0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffb0b0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff8080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 4 до 5  |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0f0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90b090; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff8080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff4040; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 5 до 10 |

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

### 13 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/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4459809 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,53** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,53 (вклад неорганизованных источников – 0,53).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

**Таблица № 13.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	1325	0,4459809	1	1,31	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, °).

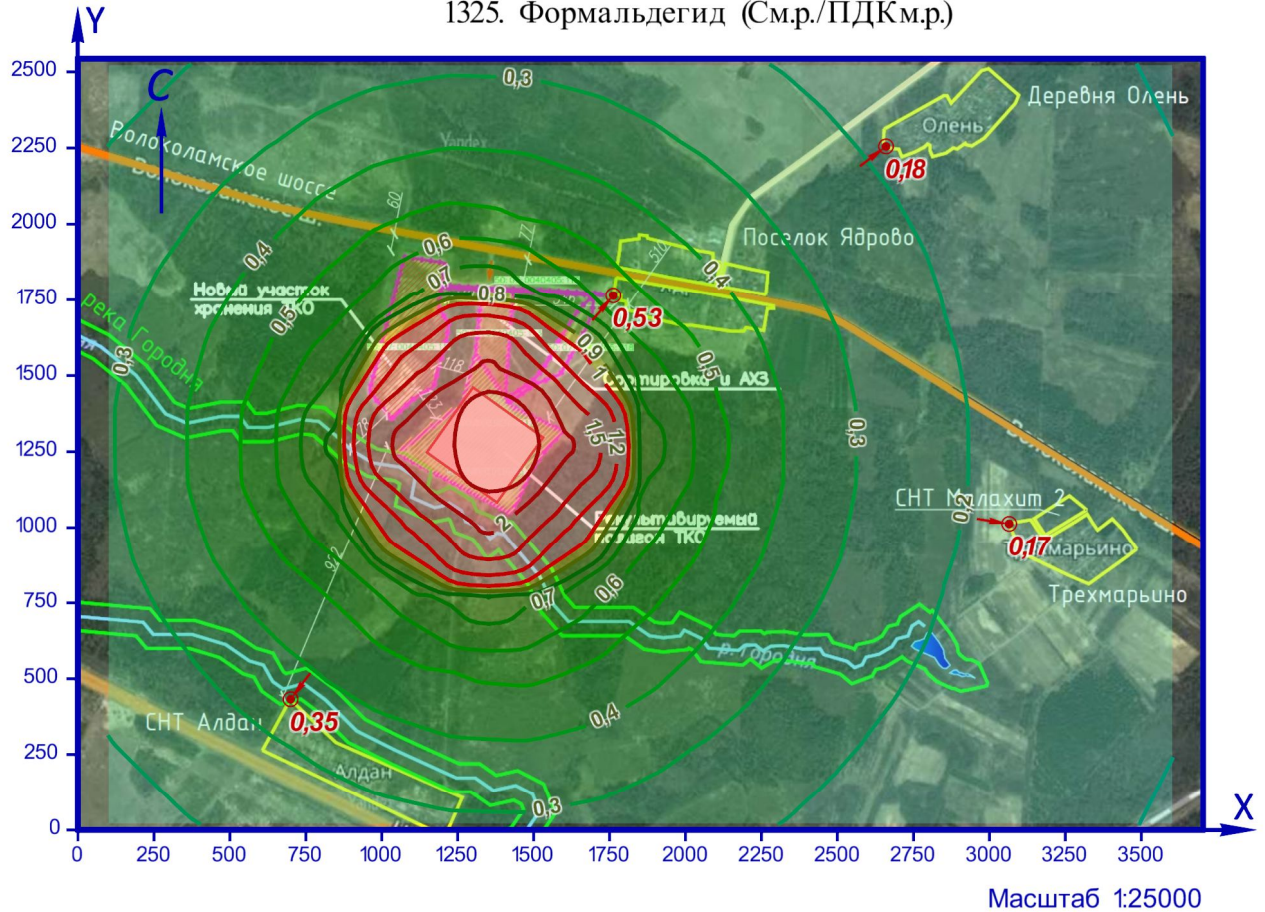
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,53	0,026	-	0,53	8	220	6001	0,53	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,18	0,009	-	0,18	8	233	6001	0,18	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,17	0,0084	-	0,17	8	279	6001	0,17	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,35	0,017	-	0,35	8	37	6001	0,35	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 13.1.

1325. Формальдегид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,05 до 0,1	от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2
от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3
от 0,2 до 0,3	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 14 Расчёт рассеивания: ЗВ «2704. Бензин» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0168889 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00037** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1,1 м/с, вклад источников предприятия 0,00037 (вклад неорганизованных источников – 0,00037).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	2704	0,0168889	1	0,05	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, °).

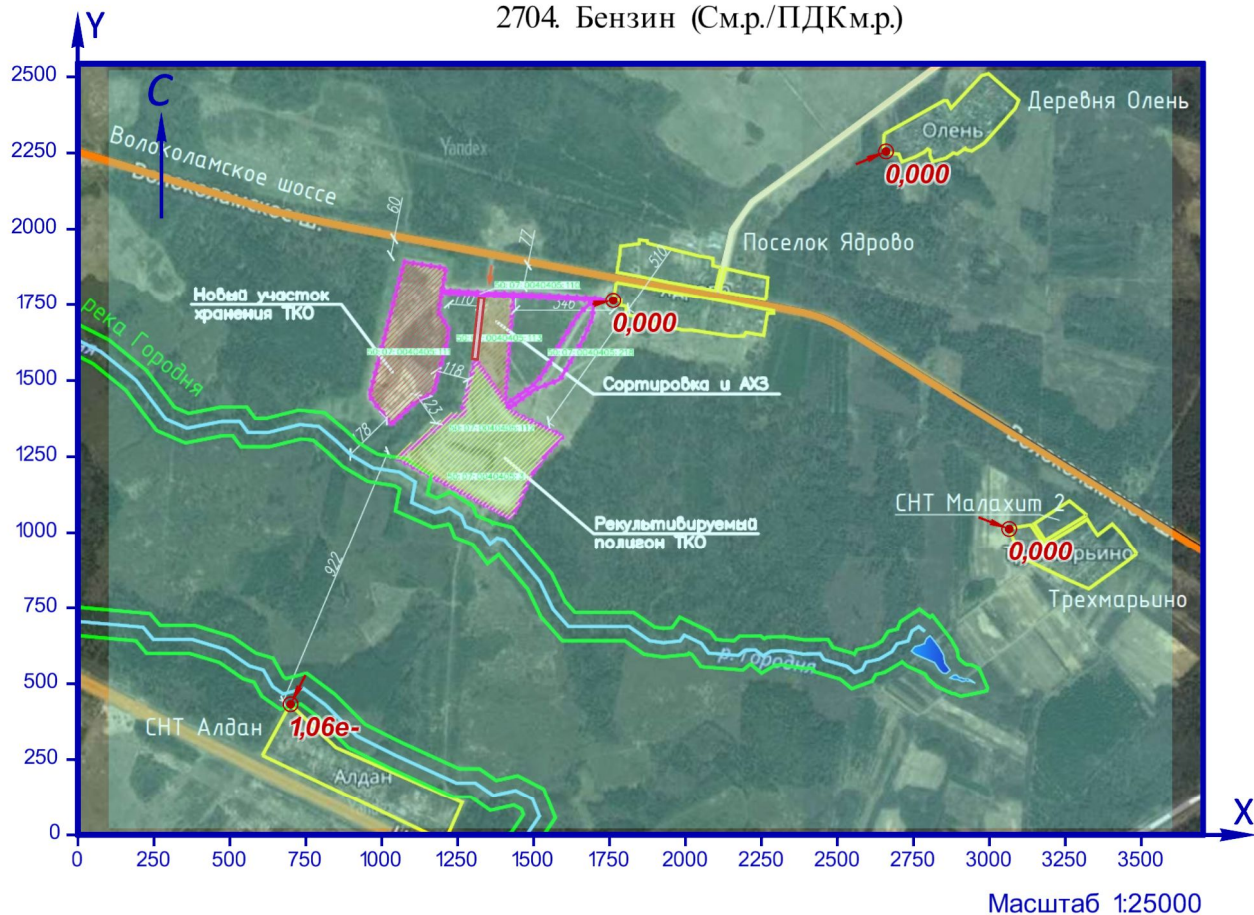
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,00037	0,0018	-	0,00037	1,1	259	6002	0,00037	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,00009	0,00046	-	0,00009	8	247	6002	0,00009	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,00006	0,0003	-	0,00006	8	291	6002	0,00006	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,06e-4	0,00053	-	1,06e-4	8	27	6002	1,06e-4	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 14.1.

2704. Бензин (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05

Рисунок 14.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 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/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0907305 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0074** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 265°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,0074 (вклад неорганизованных источников – 0,0074).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	2732	0,0526638	1	0,155	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	2732	0,0380667	1	0,11	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

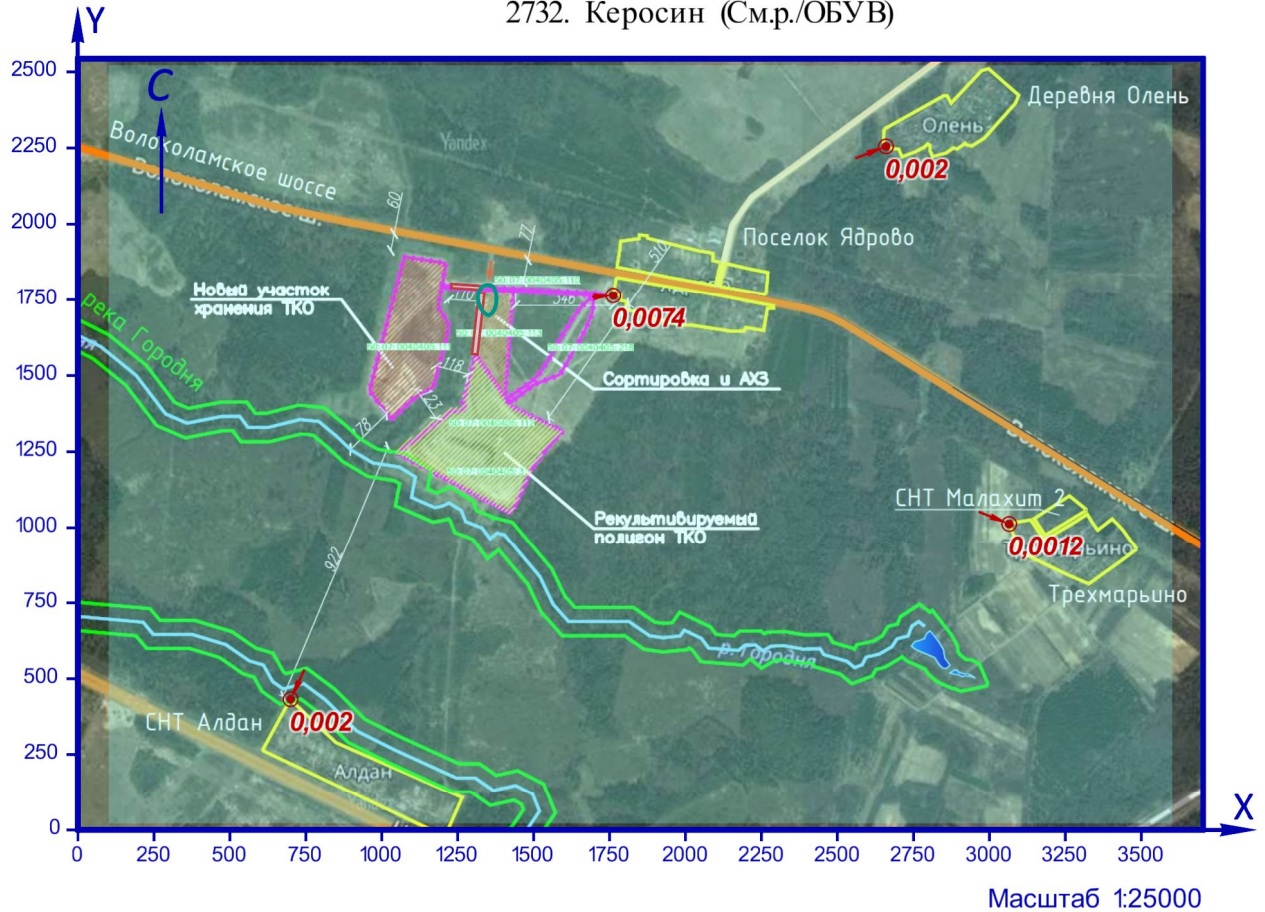
**Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0074	0,009	-	0,0074	0,8	265	6002 6003	0,0044 0,003	59,94 40,06
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,002	0,0023	-	0,002	8	249	6002 6003	0,0011 0,00084	56,87 43,13
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,00126	0,0015	-	0,00126	8	292	6002 6003	0,00074 0,0005	59,26 40,74
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0022	0,0026	-	0,0022	8	25	6002 6003	0,0013 0,00084	61,49 38,51

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 15.1.



2732. Керосин (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 16 Расчёт рассеивания: ЗВ «2907. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub>>70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2907 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (диоксид и др.). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0205800 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,008** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 264°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,008 (вклад неорганизованных источников – 0,008).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

**Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Московская область																
Цех: Волоколамск																
Участок: Полигон ТКО Ядрово																
6004	3	5	-	1088,27 1035,01	1795,25 1568,36	40,48	-	-	-	1	0,5	2907	0,0205800	3	0,18	14,25

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		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,008	0,0012	-	0,008	8	264	6004	0,008	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0015	0,00022	-	0,0015	8	250	6004	0,0015	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,001	0,00015	-	0,001	8	288	6004	0,001	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0026	0,00038	-	0,0026	8	16	6004	0,0026	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 16.1.

2907. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub>>70% (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 17 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 грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,5873560 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,63** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,63 (вклад неорганизованных источников – 1,63).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0303 0333	2,4666004 0,1207556	1 1	7,27 0,36	28,5 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, °).

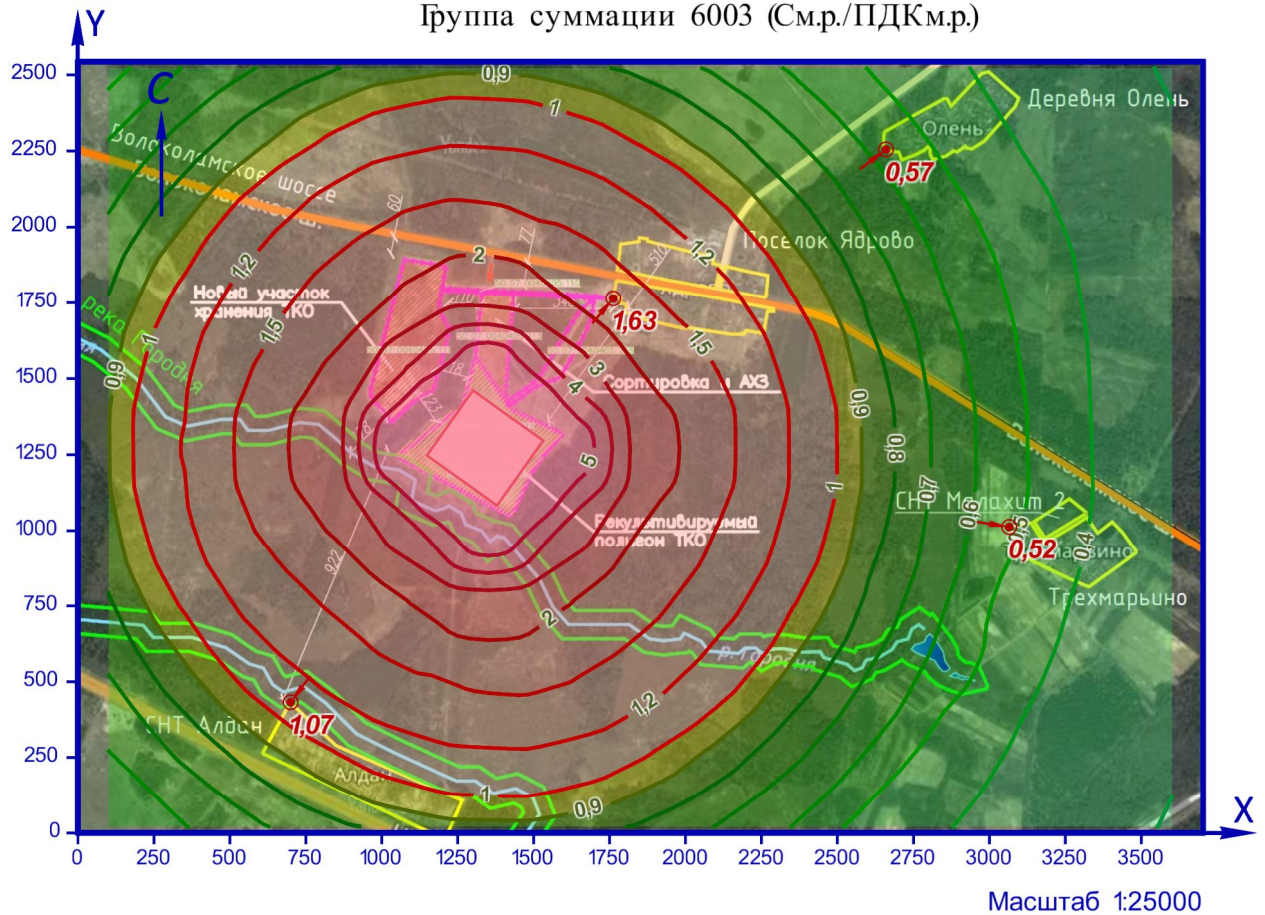
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,63	-	-	1,63	8	220	6001	1,63	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,57	-	-	0,57	8	233	6001	0,57	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,52	-	-	0,52	8	279	6001	0,52	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,07	-	-	1,07	8	37	6001	1,07	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 17.1.

Группа суммации 6003 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |               |               |               |               |            |
|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 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 3 до 4  |
| от 0,3 до 0,4 | от 0,6 до 0,7 | от 0,9 до 1   | от 1,5 до 2   | от 4 до 5  |
| от 0,4 до 0,5 | от 0,7 до 0,8 | от 1 до 1,2   | от 2 до 3     | от 5 до 10 |

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 18 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 - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,0333369 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **2,16** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 2,16 (вклад неорганизованных источников – 2,16).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м³	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0303	2,4666004	1	7,27	28,5
												0333	0,1207556	1	0,36	28,5
												1325	0,4459809	1	1,31	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 18.2.

**Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

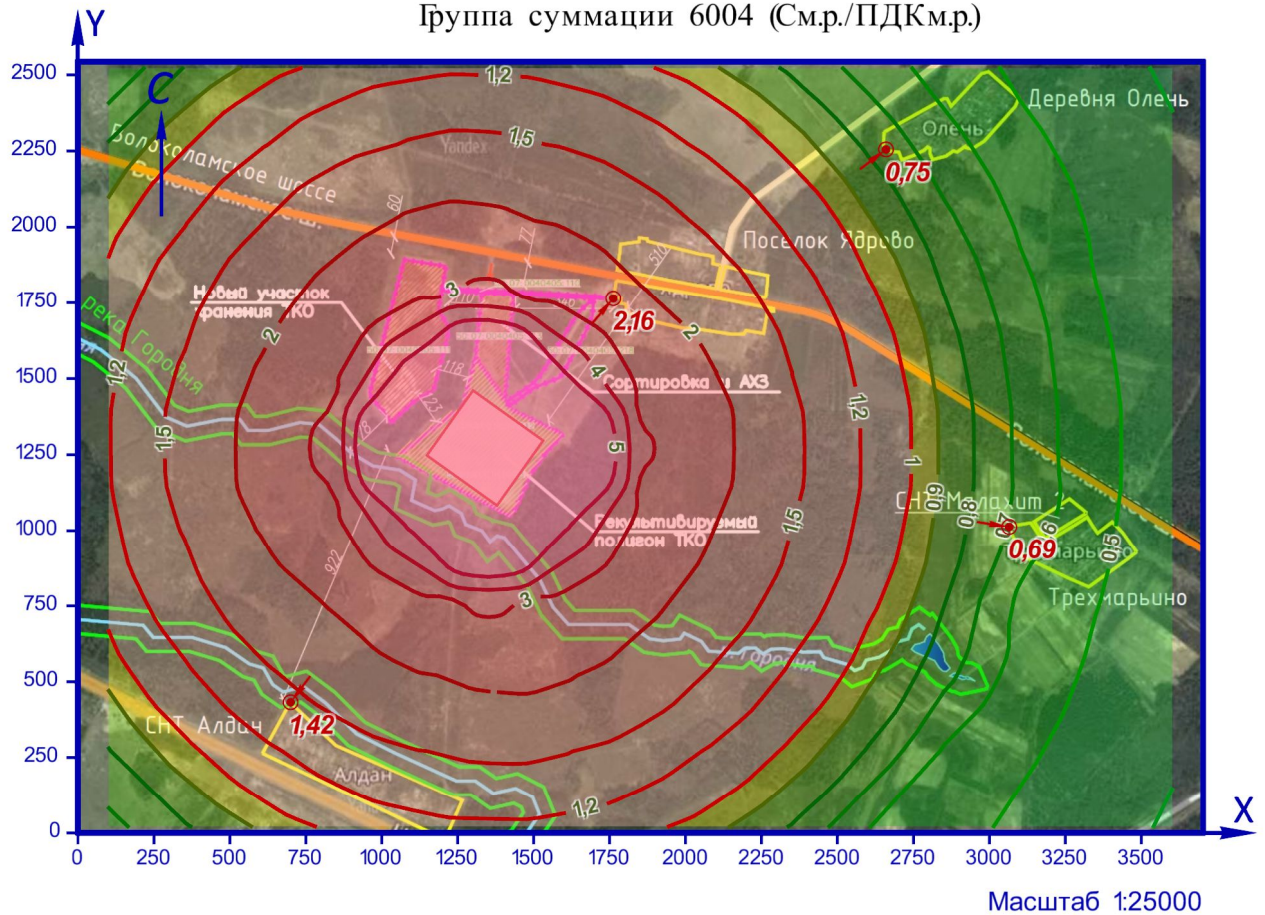
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	1762,19	1764,38	2	2,16	-	-	2,16	8	220	6001	2,16	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,75	-	-	0,75	8	233	6001	0,75	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,69	-	-	0,69	8	279	6001	0,69	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,42	-	-	1,42	8	37	6001	1,42	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 18.1.





Группа суммации 6004 (С.м.р./ПДК.м.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|  от 0,3 до 0,4 |  от 0,6 до 0,7 |  от 0,9 до 1   |  от 1,5 до 2 |  от 4 до 5  |
|  от 0,4 до 0,5 |  от 0,7 до 0,8 |  от 1 до 1,2   |  от 2 до 3   |  от 5 до 10 |
|  от 0,5 до 0,6 |  от 0,8 до 0,9 |  от 1,2 до 1,5 |  от 3 до 4   |  |

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 19 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 - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,9125813 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,26** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,26 (вклад неорганизованных источников – 1,26).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0303 1325	2,4666004 0,4459809	1 1	7,27 1,31	28,5 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, °).

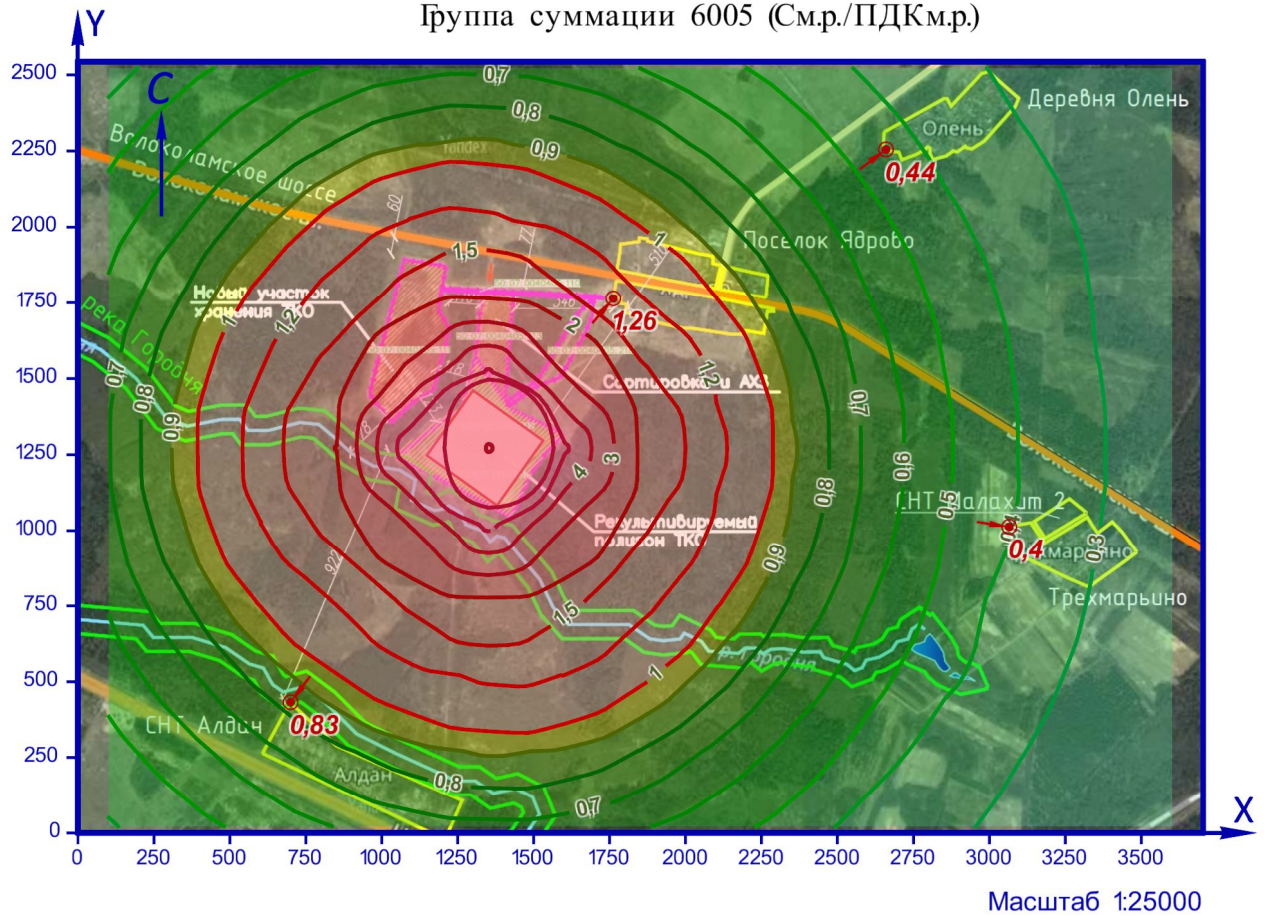
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,26	-	-	1,26	8	220	6001	1,26	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,44	-	-	0,44	8	233	6001	0,44	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,4	-	-	0,4	8	279	6001	0,4	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,83	-	-	0,83	8	37	6001	0,83	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 19.1.

Группа суммации 6005 (С.м.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |               |               |               |               |            |
|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 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 3 до 4  |
| от 0,3 до 0,4 | от 0,6 до 0,7 | от 0,9 до 1   | от 1,5 до 2   | от 4 до 5  |
| от 0,4 до 0,5 | от 0,7 до 0,8 | от 1 до 1,2   | от 2 до 3     | от 5 до 10 |

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 20 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 - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5667365 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,42** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,42 (вклад неорганизованных источников – 1,42).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0333 1325	0,1207556 0,4459809	1 1	0,36 1,31	28,5 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, °).

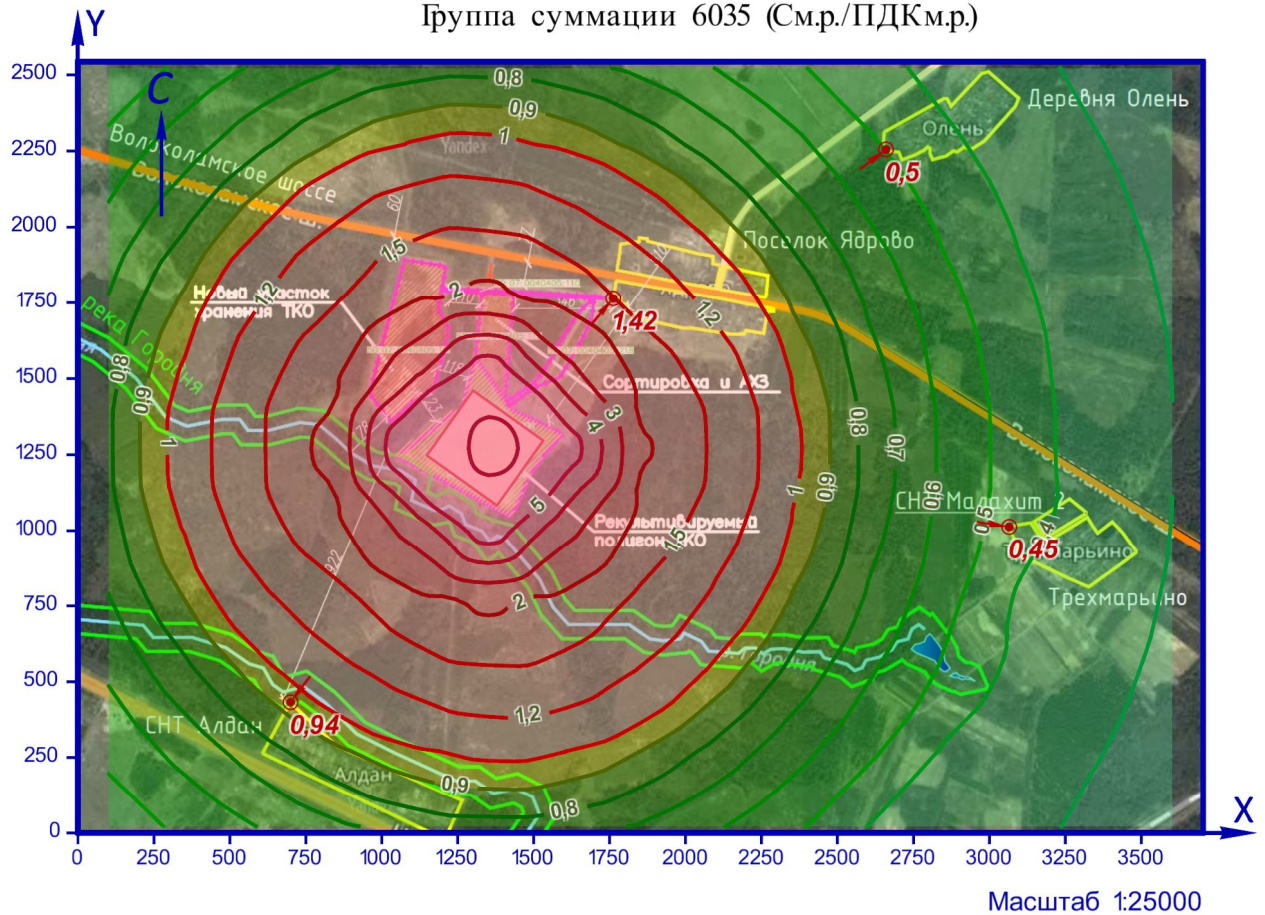
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,42	-	-	1,42	8	220	6001	1,42	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,5	-	-	0,5	8	233	6001	0,5	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,45	-	-	0,45	8	279	6001	0,45	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,94	-	-	0,94	8	37	6001	0,94	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 20.1.

Группа суммации 6035 (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗЗ
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

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 3 до 4
от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5
от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10

Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 21 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 - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4750665 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,94** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 220°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0044 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,93 (вклад неорганизованных источников – 0,93).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0330	0,3252253	1	0,96	28,5
												0333	0,1207556	1	0,36	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0330	0,0239006	1	0,07	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051850	1	0,015	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

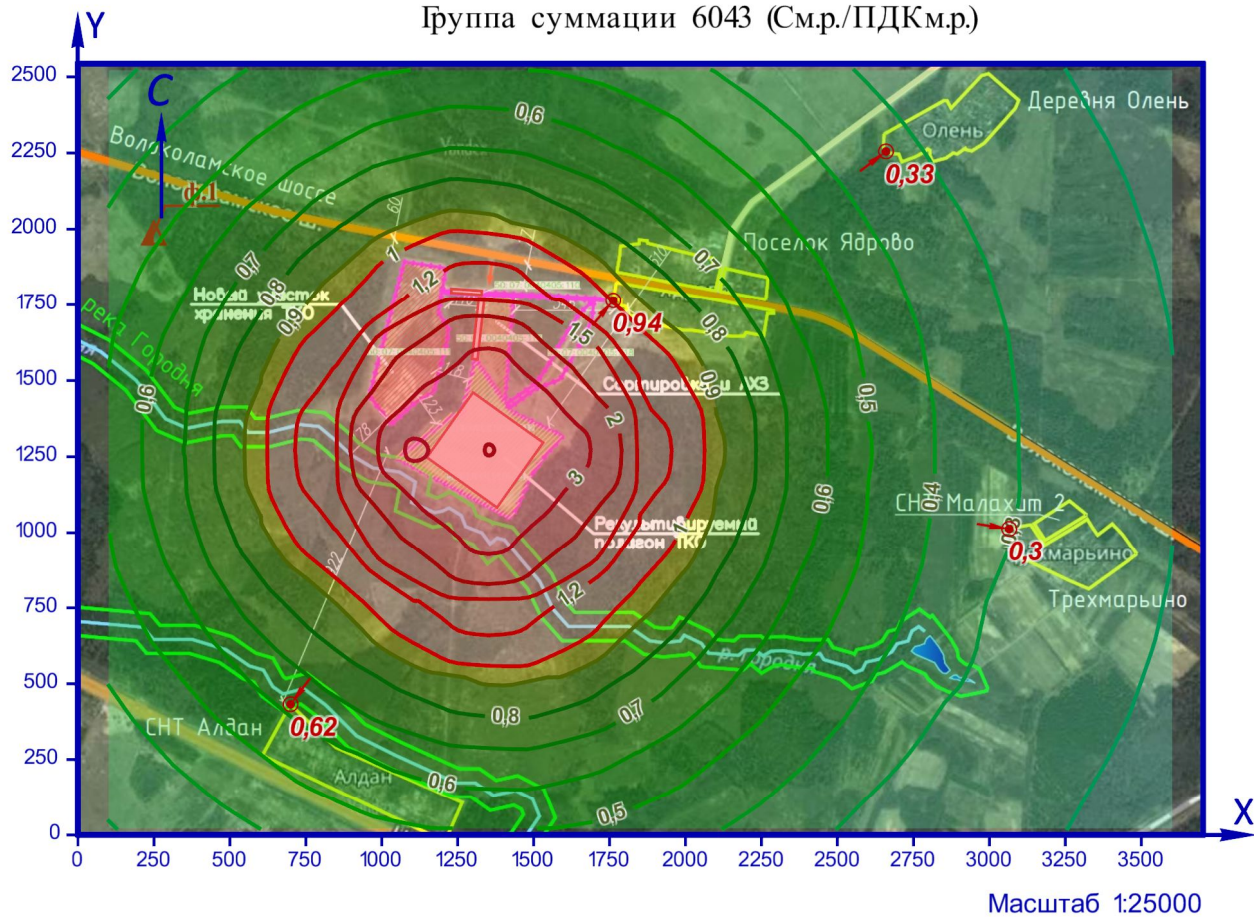
**Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,94	-	0,0044	0,93	8	220	6001	0,93	99,53
											6002	1,86e-8	2e-6
											6003	2,6e-14	2,8e-12
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,33	-	0,0044	0,33	8	233	6001	0,33	98,64
											6002	0,0001	0,03
											6003	1,49e-6	4,5e-4

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	3065,31	1012,72	2	0,3	-	0,0044	0,3	8	279	6001	0,3	98,5
											6002	1,26e-4	0,04
											6003	6,32e-6	0,002
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,62	-	0,0044	0,62	8	37	6001	0,62	99,24
											6002	0,0003	0,05
											6003	1,55e-5	0,0025

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 21.1.

Группа суммации 6043 (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3
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 3 до 4
от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 22 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 - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,1188016 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,26** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 223°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,14 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19), вклад источников предприятия 0,124 (вклад неорганизованных источников – 0,124).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1415,83 1263,98	1378,69 1165,49	283,5 1	-	-	-	1	0,5	0301	0,5156191	1	1,52	28,5
												0330	0,3252253	1	0,96	28,5
6002	3	5	-	1328,69 1306,32	1772,44 1570,05	18,34	-	-	-	1	0,5	0301	0,1924049	1	0,57	28,5
												0330	0,0239006	1	0,07	28,5
6003	3	5	-	1329 1229,13	1789,96 1796,62	13,42	-	-	-	1	0,5	0301	0,0564667	1	0,17	28,5
												0330	0,0051850	1	0,015	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 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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,26	-	0,14	0,124	0,7	223	6001	0,12	45
											6002	0,0056	2,12
											6003	6,12e-6	0,0023

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,22	-	0,17	0,05	0,7	238	6001	0,035	16,03
											6002	0,0115	5,26
											6003	0,0027	1,23
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,22	-	0,17	0,044	0,7	282	6001	0,033	15,5
											6002	0,0086	3,98
											6003	0,0021	0,97
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,24	-	0,155	0,084	8	36	6001	0,08	32,59
											6002	0,0053	2,22
											6003	0,00041	0,17

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 22.1.

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- от 0,2 до 0,3
- от 0,3 до 0,4
- от 0,4 до 0,5
- от 0,5 до 0,6
- от 0,6 до 0,7
- от 0,7 до 0,8

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## ИЗА 6001 Работа строительной техники

Участок №6001; ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №1, площадка №1

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.010

Пробег дорожных машин от выезда на стоянку (км)

- до ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.010

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Бульдозер Komatsu D155A-5	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Экскаватор на гусеничном ходу	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Погрузчик фронтальный одноковш	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Автогрейдер А-98М	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет
Вибротрамбовка ВТ-60	Колесная	до 20 КВт (27 л.с.)	да
Кран автомобильный КС-45717	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	Колесная	более 260 КВт (354 л.с.)	нет
Грунтовый каток BOMAG BW 226	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет

Бульдозер Komatsu D155A-5 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

Экскаватор на гусеничном ходу : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5

Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Погрузчик фронтальный одноковши : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	т <sub>0в</sub>	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Автогрейдер А-98М : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	т <sub>0в</sub>	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Вибротрамбовка ВТ-60 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	т <sub>0в</sub>	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Кран автомобильный КС-45717 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	т <sub>0в</sub>	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5

Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Каток-уплотнитель Bomag BC972R : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Грунтовый каток BOMAG BW 226 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.6574606	4.812882
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.5259684	3.850306
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0854699	0.625675
0328	Углерод (Сажа)	0.1089328	0.667794
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0653753	0.429177
0337	Углерод оксид	1.5554877	3.689980
0401	Углеводороды**	0.1999468	1.009043
	В том числе:		

2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0568889	0.013440
2732	**Керосин	0.1430579	0.995603

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.225289
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.135997
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.139653
	Автогрейдер А-98М	0.225289
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.015634
	Кран автомобильный КС-45717	0.139653
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.354316
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.139653
	ВСЕГО:	1.375483
	Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5
Экскаватор на гусеничном ходу		0.119646
Погрузчик фронтальный одноковш		0.125509
Автогрейдер А-98М		0.202458
Вибротрамбовка ВТ-60		0.013693
Кран автомобильный КС-45717		0.125509
Каток-уплотнитель Bomag BC972R		0.318195
Грунтовый каток BOMAG BW 226		0.125509
ВСЕГО:		1.232977
Холодный		Бульдозер Komatsu D155A-5
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.101720
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.110525
	Автогрейдер А-98М	0.178356
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.011698
	Кран автомобильный КС-45717	0.110525
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.279813
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.110525
	ВСЕГО:	1.081520
	Всего за год	

**Максимальный выброс составляет: 1.5554877 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\Sigma(M' + M'') + \Sigma(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

$$M'' = M_{дв} \cdot T_{дв2} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

N<sub>B</sub> - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub> - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}), (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы:  $G_{\text{max}} = \sum(G_i)$ ;

$M_{п}$  - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$  - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$M_{хх}$  - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$  - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$  - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$  - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$N'$  - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	$M_{п}$	$T_{п}$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	10	6.310	да	0.2702750
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	7.800	20.0	2.550	5	3.910	да	0.0889664
Погрузчик фронтальный одноковш	35.000	4.0	7.800	20.0	2.550	10	3.910	да	0.1666804
Автогрейдер А-98М	57.000	4.0	12.600	20.0	4.110	10	6.310	да	0.2702750
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	1.000	20.0	0.290	10	0.450	да	0.0113684
Кран автомобильный КС-45717	35.000	4.0	7.800	20.0	2.550	10	3.910	да	0.1666804
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	90.000	4.0	18.800	20.0	6.470	10	9.920	да	0.4145618
Грунтовый каток BOMAG BW 226	35.000	4.0	7.800	20.0	2.550	10	3.910	да	0.1666804

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.062821
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.038807
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.039105
	Автогрейдер А-98М	0.062821
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.004414
	Кран автомобильный КС-45717	0.039105
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.098649
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.039105
	ВСЕГО:	0.384828
	Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5



	Экскаватор на гусеничном ходу	0.033677
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.034158
	Автогрейдер А-98М	0.055062
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.003982
	Кран автомобильный КС-45717	0.034158
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.086435
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.034158
	ВСЕГО:	0.336692
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.047077
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.028476
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.029202
	Автогрейдер А-98М	0.047077
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.003371
	Кран автомобильный КС-45717	0.029202
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.073915
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.029202
	ВСЕГО:	0.287523
Всего за год		1.009043

Максимальный выброс составляет: 0.1999468 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	да	0.0336954
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	1.270	20.0	0.850	5	0.490	да	0.0150083
Погрузчик фронтальный одноковш	2.900	4.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	да	0.0208490
Автогрейдер А-98М	4.700	4.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	да	0.0336954
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	0.160	20.0	0.100	10	0.060	да	0.0018136
Кран автомобильный КС-45717	2.900	4.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	да	0.0208490
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	7.500	4.0	3.220	20.0	2.150	10	1.240	да	0.0531871
Грунтовый каток BOMAG BW 226	2.900	4.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	да	0.0208490

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.325866
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.201649
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.201968
	Автогрейдер А-98М	0.325866
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.023618
	Кран автомобильный КС-45717	0.201968
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.511673
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.201968
	ВСЕГО:	1.994577
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.262576
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.161778
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.162890
	Автогрейдер А-98М	0.262576
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.018950
	Кран автомобильный КС-45717	0.162890
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.412279
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.162890

	ВСЕГО:	1.606828
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.197975
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.121972
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.122806
	Автогрейдер А-98М	0.197975
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.014289
	Кран автомобильный КС-45717	0.122806
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.310847
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.122806
	ВСЕГО:	1.211477
Всего за год		4.812882

Максимальный выброс составляет: 0.6574606 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	1.170	20.0	4.010	5	0.780	да	0.0665494
Погрузчик фронтальный одноковш	3.400	4.0	1.170	20.0	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Автогрейдер А-98М	4.500	4.0	1.910	20.0	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	0.140	20.0	0.470	10	0.090	да	0.0077961
Кран автомобильный КС-45717	3.400	4.0	1.170	20.0	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	7.000	4.0	3.000	20.0	10.160	10	1.990	да	0.1686522
Грунтовый каток BOMAG BW 226	3.400	4.0	1.170	20.0	4.010	10	0.780	да	0.0665494

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.036464
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.022739
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.022735
	Автогрейдер А-98М	0.036464
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.002516
	Кран автомобильный КС-45717	0.022735
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.057168
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.022735
	ВСЕГО:	0.223554
	Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5
Экскаватор на гусеничном ходу		0.024392
Погрузчик фронтальный одноковш		0.024387
Автогрейдер А-98М		0.039395
Вибротрамбовка ВТ-60		0.002544
Кран автомобильный КС-45717		0.024387
Каток-уплотнитель Bomag BC972R		0.061938
Грунтовый каток BOMAG BW 226		0.024387
ВСЕГО:		0.240824
Холодный		Бульдозер Komatsu D155A-5
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.020597
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.020593
	Автогрейдер А-98М	0.033289
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.002147
	Кран автомобильный КС-45717	0.020593

	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.052317
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.020593
	ВСЕГО:	0.203416
Всего за год		0.667794

**Максимальный выброс составляет: 0.1089328 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	10	0.170	да	0.0178122
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	5	0.100	да	0.0110350
Погрузчик фронтальный одноковш	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	10	0.100	да	0.0110350
Автогрейдер А-98М	0.000	4.0	1.020	20.0	1.080	10	0.170	да	0.0178122
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	0.060	20.0	0.070	10	0.010	да	0.0011517
Кран автомобильный КС-45717	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	10	0.100	да	0.0110350
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.000	4.0	1.560	20.0	1.700	10	0.260	да	0.0280167
Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	10	0.100	да	0.0110350

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.026981
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.016468
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.016471
	Автогрейдер А-98М	0.026981
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.001907
	Кран автомобильный КС-45717	0.016471
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.042277
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.016471
	ВСЕГО:	0.164029
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.023906
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.014482
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.014489
	Автогрейдер А-98М	0.023906
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.001672
	Кран автомобильный КС-45717	0.014489
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.037122
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.014489
	ВСЕГО:	0.144555
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.019958
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.012086
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.012098
	Автогрейдер А-98М	0.019958
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.001395
	Кран автомобильный КС-45717	0.012098
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.030902
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.012098
	ВСЕГО:	0.120593
Всего за год		0.429177

**Максимальный выброс составляет: 0.0653753 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер Komatsu D155A-5	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	10	0.250	да	0.0108094
Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.200	20.0	0.380	5	0.160	да	0.0065456
Погрузчик фронтальный одноковш	0.058	4.0	0.200	20.0	0.380	10	0.160	да	0.0065456
Автогрейдер А-98М	0.095	4.0	0.310	20.0	0.630	10	0.250	да	0.0108094
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	0.022	20.0	0.044	10	0.018	да	0.0007564
Кран автомобильный КС-45717	0.058	4.0	0.200	20.0	0.380	10	0.160	да	0.0065456
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.150	4.0	0.320	20.0	0.980	10	0.390	да	0.0168178
Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.058	4.0	0.200	20.0	0.380	10	0.160	да	0.0065456

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.260693
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.161319
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.161574
	Автогрейдер А-98М	0.260693
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.018894
	Кран автомобильный КС-45717	0.161574
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.409339
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.161574
	ВСЕГО:	1.595661
	Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5
Экскаватор на гусеничном ходу		0.129422
Погрузчик фронтальный одноковш		0.130312
Автогрейдер А-98М		0.210061
Вибротрамбовка ВТ-60		0.015160
Кран автомобильный КС-45717		0.130312
Каток-уплотнитель Bomag BC972R		0.329823
Грунтовый каток BOMAG BW 226		0.130312
ВСЕГО:		1.285463
Холодный		Бульдозер Komatsu D155A-5
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.097578
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.098245
	Автогрейдер А-98М	0.158380
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.011431
	Кран автомобильный КС-45717	0.098245
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.248678
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.098245
	ВСЕГО:	0.969181
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.5259684 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.042363
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.026214
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.026256
	Автогрейдер А-98М	0.042363
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.003070
	Кран автомобильный КС-45717	0.026256
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.066518
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.026256
	ВСЕГО:	0.259295
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.034135
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.021031
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.021176
	Автогрейдер А-98М	0.034135
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.002463
	Кран автомобильный КС-45717	0.021176
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.053596
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.021176
	ВСЕГО:	0.208888
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.025737
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.015856
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.015965
	Автогрейдер А-98М	0.025737
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.001858
	Кран автомобильный КС-45717	0.015965
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.040410
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.015965
	ВСЕГО:	0.157492
Всего за год		0.625675

Максимальный выброс составляет: 0.0854699 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000494
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000304
	Автогрейдер А-98М	0.000494
	Кран автомобильный КС-45717	0.000304
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.000788
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.000304
	ВСЕГО:	0.002688
Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.000790
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000487
	Автогрейдер А-98М	0.000790
	Кран автомобильный КС-45717	0.000487
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.001260
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.000487
	ВСЕГО:	0.004301
Холодный	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.001184
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.000731
	Автогрейдер А-98М	0.001184
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.001890

	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.000731
	ВСЕГО:	0.006451
Всего за год		0.013440

Максимальный выброс составляет: 0.0568889 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Погрузчик фронтальный од- ноковш	2.900	4.0	100.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Автогрейдер А-98М	4.700	4.0	100.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Кран автомобильный КС- 45717	2.900	4.0	100.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	7.500	4.0	100.0	3.220	20.0	2.150	10	1.240	0.0	да	0.0166667
Грунтовый каток BOMAG BW 226	2.900	4.0	100.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	0.0	да	0.0064444

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер Komatsu D155A-5	0.062328
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.038807
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.038800
	Автогрейдер А-98М	0.062328
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.004414
	Кран автомобильный КС-45717	0.038800
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.097862
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.038800
	ВСЕГО:	0.382140
	Переходный	Бульдозер Komatsu D155A-5
Экскаватор на гусеничном ходу		0.033677
Погрузчик фронтальный одноковш		0.033671
Автогрейдер А-98М		0.054272
Вибротрамбовка ВТ-60		0.003982
Кран автомобильный КС-45717		0.033671
Каток-уплотнитель Bomag BC972R		0.085175
Грунтовый каток BOMAG BW 226		0.033671
ВСЕГО:		0.332391
Холодный		Бульдозер Komatsu D155A-5
	Экскаватор на гусеничном ходу	0.028476
	Погрузчик фронтальный одноковш	0.028471
	Автогрейдер А-98М	0.045893
	Вибротрамбовка ВТ-60	0.003371
	Кран автомобильный КС-45717	0.028471
	Каток-уплотнитель Bomag BC972R	0.072025
	Грунтовый каток BOMAG BW 226	0.028471
	ВСЕГО:	0.281072
	Всего за год	

Максимальный выброс составляет: 0.1430579 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Vdv	Mxx	%% двиг.	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер Komatsu D155A-5	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	100.0	да	0.0232509

Экскаватор на гусеничном ходу	0.000	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	5	0.490	100.0	да	0.0150083
Погрузчик фронтальный одноковш	2.900	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	100.0	да	0.0144046
Автогрейдер А-98М	4.700	4.0	0.0	2.050	20.0	1.370	10	0.790	100.0	да	0.0232509
Вибротрамбовка ВТ-60	0.000	4.0	0.0	0.160	20.0	0.100	10	0.060	100.0	да	0.0018136
Кран автомобильный КС-45717	2.900	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	100.0	да	0.0144046
Каток-уплотнитель Bomag BC972R	7.500	4.0	0.0	3.220	20.0	2.150	10	1.240	100.0	да	0.0365204
Грунтовый каток BOMAG BW 226	2.900	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	100.0	да	0.0144046

### Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.850306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.625675
0328	Углерод (Сажа)	0.667794
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.429177
0337	Углерод оксид	3.689980
0401	Углеводороды	1.009043

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.013440
2732	Керосин	0.995603

## ИЗА 6002 Проезд автомобильной техники

Участок №6002; ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП,  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,  
цех №0, площадка №0

#### Общее описание участка

#### Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

#### Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

#### Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон-троль	Нейтра-лизатор	Мар-шрутный
Автосамосвалы КАМАЗ 65222	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-
Автосамосвалы КАМАЗ 65111	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-
Автосамосвал VOLVO A25F	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет	-
Поливомоечная машина	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	-

КО-829А							
---------	--	--	--	--	--	--	--

*Автосамосвалы КАМАЗ 65222 : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	2.00	6
Февраль	2.00	6
Март	2.00	6
Апрель	2.00	6
Май	2.00	6
Июнь	2.00	6
Июль	2.00	6
Август	2.00	6
Сентябрь	2.00	6
Октябрь	2.00	6
Ноябрь	2.00	6
Декабрь	2.00	6

*Автосамосвалы КАМАЗ 65111 : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

*Автосамосвал VOLVO A25F : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

*Поливомоечная машина КО-829А : количество по месяцам*

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1



Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

### Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0918972	0.017591
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0735178	0.014073
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0119466	0.002287
0328	Углерод (Сажа)	0.0075289	0.001303
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0074394	0.001849
0337	Углерод оксид	0.3673694	0.059571
0401	Углеводороды**	0.0531639	0.009383
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0531639	0.009383

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.004683
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.002253
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.001048
	Поливомоечная машина КО-829А	0.002085
	ВСЕГО:	0.010070
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.009257
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.004542
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.001316
	Поливомоечная машина КО-829А	0.002747
	ВСЕГО:	0.017863
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.016587
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.008222
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.002177
	Поливомоечная машина КО-829А	0.004653
	ВСЕГО:	0.031639
Всего за год		0.059571

**Максимальный выброс составляет: 0.3673694 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}$ , где

$M_1$  - выброс вещества в день при выезде (г);

$M_2$  - выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ,

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

$N_B$  - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{max} = \Sigma (G_i)$ ;

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_1$  - пробег удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$  - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	$M_1$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	1.0	2.900	да	0.2828167
Автосамосвалы КА-МАЗ 65111 (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	7.400	1.0	2.900	да	0.0469778
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	5.900	1.0	0.840	да	0.0118361
Поливомоечная машина КО-829А (д)	4.400	20.0	1.0	1.0	6.200	1.0	2.800	да	0.0257389

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000664
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000325
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000380
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000290
	ВСЕГО:	0.001659
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001267
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000629
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000429
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000472
	ВСЕГО:	0.002797
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.001118
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000739

	Поливомоечная машина КО-829А	0.000825
	ВСЕГО:	0.004927
Всего за год		0.009383

Максимальный выброс составляет: 0.0531639 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	да	0.0380667
Автосамосвалы КА-МАЗ 65111 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.0	0.450	да	0.0063361
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	0.710	20.0	1.0	1.0	0.800	1.0	0.420	да	0.0041278
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	1.0	0.350	да	0.0046333

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001827
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000882
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000525
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000598
	ВСЕГО:	0.003832
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002806
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.001378
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000637
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000680
	ВСЕГО:	0.005500
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.004288
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.002125
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000898
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000947
	ВСЕГО:	0.008258
Всего за год		0.017591

Максимальный выброс составляет: 0.0918972 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КАМАЗ 65222 (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	1.0	1.000	да	0.0705833
Автосамосвалы КАМАЗ 65111 (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0117222
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	0.770	20.0	1.0	1.0	3.400	1.0	0.460	да	0.0046889
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0049028

### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000101
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000044

	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000025
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000035
	ВСЕГО:	0.000204
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000204
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000097
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000034
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000075
	ВСЕГО:	0.000411
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000344
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000168
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000049
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000128
	ВСЕГО:	0.000688
Всего за год		0.001303

Максимальный выброс составляет: 0.0075289 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	1.0	0.040	да	0.0056500
Автосамосвалы КА-МАЗ 65111 (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.400	1.0	0.040	да	0.0009333
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	0.038	20.0	1.0	1.0	0.300	1.0	0.019	да	0.0002414
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.120	20.0	1.0	1.0	0.350	1.0	0.030	да	0.0007042

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000235
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000102
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000093
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000085
	ВСЕГО:	0.000516
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000245
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000109
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000098
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000090
	ВСЕГО:	0.000541
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000350
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000164
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000146
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000132
	ВСЕГО:	0.000792
Всего за год		0.001849

Максимальный выброс составляет: 0.0074394 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	1.0	0.100	да	0.0051850
Автосамосвалы КА-МАЗ 65111 (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.670	1.0	0.100	да	0.0008392
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	0.120	20.0	1.0	1.0	0.590	1.0	0.100	да	0.0007436
Поливомоечная ма-	0.108	20.0	1.0	1.0	0.560	1.0	0.090	да	0.0006717

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001462
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000706
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000420
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000479
	ВСЕГО:	0.003066
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.001102
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000509
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000544
	ВСЕГО:	0.004400
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.003431
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.001700
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000718
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000758
	ВСЕГО:	0.006607
Всего за год		0.014073

Максимальный выброс составляет: 0.0735178 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000238
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000115
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000068
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000078
	ВСЕГО:	0.000498
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000365
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000179
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000083
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000088
	ВСЕГО:	0.000715
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000557
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000276
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000117
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000123
	ВСЕГО:	0.001074
Всего за год		0.002287

Максимальный выброс составляет: 0.0119466 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.000664
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000325
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000380
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000290
	ВСЕГО:	0.001659
Переходный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.001267
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.000629
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000429
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000472
	ВСЕГО:	0.002797
Холодный	Автосамосвалы КАМАЗ 65222	0.002244
	Автосамосвалы КАМАЗ 65111	0.001118
	Автосамосвал VOLVO A25F	0.000739
	Поливомоечная машина КО-829А	0.000825
	ВСЕГО:	0.004927
Всего за год		0.009383

Максимальный выброс составляет: 0.0531639 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КитрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Китр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автосамосвалы КА-МАЗ 65222 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	100.0	да	0.0380667
Автосамосвалы КА-МАЗ 65111 (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.200	1.0	0.450	100.0	да	0.0063361
Автосамосвал VOLVO A25F (д)	0.710	20.0	1.0	1.0	0.800	1.0	0.420	100.0	да	0.0041278
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.800	20.0	1.0	1.0	1.100	1.0	0.350	100.0	да	0.0046333

### Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.014073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002287
0328	Углерод (Сажа)	0.001303
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.001849
0337	Углерод оксид	0.059571
0401	Углеводороды	0.009383

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2732	Керосин	0.009383

# ИЗА 6003 Земляные работы

2. Расчет произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.0.0.1 от 15.04.2005

Copyright© 2005 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

*Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г. и п. 1.2.5 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2002 г.*

*Предприятие №28, Полигон ТБО Ядрово  
Источник выбросов №5, цех №0, площадка №0  
Перегрузка ПГС  
Тип 1 - Перегрузка*

## Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.7560000	0.031516

## Разбивка по скоростям ветра Вещество 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0.5	0.5400000	
1.0	0.5400000	
1.5	0.5400000	
2.0	0.6480000	
2.5	0.6480000	
3.0	0.6480000	0.031516
3.5	0.6480000	
4.0	0.6480000	
4.5	0.6480000	
5.0	0.7560000	
6.0	0.7560000	

## Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (7)$$

$K_1=0.03$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.04$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=3.00$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$  м/с - максимальная скорость ветра

Зависимость величины  $K_3$  от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	КЗ
0.5	1.00
1.0	1.00
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.90$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 1 %)

$K_7=0.60$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 10 - 5 мм)

$K_8=0.300$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грузоподъемность: 10 т, тип: 2872В)

$B=0.50$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,0 м)

$G_T=270.20$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T \text{ г/с} \quad (6)$$

$G_ч=20.00$  т/ч - Количество перерабатываемого материала в час

### **3. Расчет выбросов ЗВ от очистных сооружений согласно «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТАНЦИЙ АЭРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД».**

#### 1.1. Область распространения Методики

В «Методических рекомендациях по расчету выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» (далее – Методические рекомендации) излагается методология количественного определения:

- мощностей выделения (выбросов) в атмосферу газообразных и парообразных вредных (загрязняющих) веществ с поверхности неорганизованных источников станций аэрации сточных вод;

Рассчитанные в соответствии с данными Методическими рекомендациями параметры выделений и выбросов загрязняющих веществ могут применяться при:

- проведении инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников;

- разработке нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов;

- разработке разделов по охране атмосферного воздуха проектной документации на строительство новых и реконструкцию существующих объектов;



- проведении государственного и производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

- формировании банков данных о выбросах вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на региональном и федеральном уровнях.

Данные Методические рекомендации распространяются на все виды неорганизованных источников загрязнения атмосферы станций аэрации сточных вод и других хозяйствующих субъектов, имеющих сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод.

Данные Методические рекомендации могут применяться для расчетно-аналитического определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от сооружений очистки промышленных стоков после получения от разработчиков данных Методических рекомендаций дополнительных рекомендаций, учитывающих специфику объекта (по запросам природопользователей).

Данные Методические рекомендации распространяются на следующие категории неорганизованных источников станций аэрации сточных вод:

- приемная камера;
- решетки механической очистки сточных вод;
- песколовка;
- первичный отстойник;
- вторичный отстойник;
- аэротенк;
- илоуплотнитель;
- резервуар сырого осадка;
- песковая площадка;
- иловая площадка;
- преаэратор.

(б) предназначен для расчета выделений следующих ЗВ:

- метан;
- аммиак;
- сероводород;
- смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан;
- метилмеркаптан\*;
- фенол;
- формальдегид;
- углеводороды C6-C10\*\* ;
- углеводороды C12-C19\*\*;
- азота диоксид;
- азота оксид;

(в) позволяет проводить расчеты количества ЗВ, выделяющихся в единицу времени от отдельного сооружения или группы сооружений в диапазоне скоростей ветра от 0,5 м/с до скорости ветра 95% обеспеченности с погрешностью не более 40 %;

(г) применяется при:

- проведении инвентаризации выбросов ЗВ,
- разработке проектов нормативов ПДВ (ВСВ) и экологических паспортов,
- расчете платы за выбросы ЗВ,
- проектировании вновь сооружаемых и реконструировании действующих станций аэрации сточных вод;

(д) предназначен для использования специалистами в области охраны атмосферного воздуха;

(е) является обязательным для расчета выделения ЗВ в атмосферу на станциях аэрации сточных вод на территории Российской Федерации.

## 1.2. Сущность Методики

Методика расчета основана на способности содержащихся в сточной воде ЗВ выделяться в атмосферный воздух с открытой водной поверхности и с пузырьками аэрирующего воздуха. Количество выделяющихся в атмосферный воздух ЗВ функционально связано с их содержанием в сточной воде, её температурой, площадью открытой водной поверхности и возрастает с увеличением скорости ветра. В случае принудительной аэрации сточной воды ЗВ дополнительно выделяются с потоком аэрирующего воздуха в количестве, пропорциональном его расходу.

Расчет выделения ЗВ производится отдельно по каждому сооружению (или группам однотипных сооружений) станции аэрации с открытой водной поверхностью и в общем случае предусматривается для следующих типов сооружений:

- приемная камера;
- решетки механической очистки сточных вод;
- песколовка;
- первичный отстойник;
- вторичный отстойник;
- аэротенк;
- илоуплотнитель;
- резервуар сырого осадка;
- песковая площадка;
- иловая площадка;
- преаэратор.

Общее загрязнение атмосферы выделяющимися ЗВ от всех сооружений станции аэрации рассчитывается в соответствии с [1].

ЗВ, расчет выделения которых предусмотрен настоящей методикой, являются неотъемлемыми компонентами хозяйственно-бытовых сточных вод. Их содержание в производственных сточных водах в десятки раз ниже, чем в хозяйственно-бытовых (кроме станций аэрации, принимающих сточные воды производств, для которых эти ЗВ являются специфическими) и не вносит ощутимого вклада в величину выделения рассматриваемых ЗВ.

В пределах конкретной станции аэрации сезонные изменения состава хозяйственно-бытовых сточных вод как правило незначительны и содержания в них или в насыщенных парах над ними рассматриваемых ЗВ могут быть усреднены по каждому сооружению и использоваться в качестве постоянных значений при проведении

расчетов.

### 3. РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ РАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ (Г/С) ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1. Мощность  $M_i$  (г/с) выброса каждого  $i$ -того ЗВ с поверхности неаэрируемого сооружения в атмосферу рассчитывается по формулам (1) и (2).

При  $u \leq 3$  м/с:

$$M_i = 2,7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}, \quad (1)$$

При  $u > 3$  м/с:

$$M_i = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot (C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}) \cdot S^{0,93}, \quad (2)$$

где:  $C_{i, \max}$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимальная концентрация  $i$ -го ЗВ, измеренная в воздухе вблизи водной поверхности;

$\bar{C}_{\phi, i}$  (мг/м<sup>3</sup>) – средняя фоновая концентрация  $i$ -го ЗВ в воздухе с наветренной от водной поверхности обследуемого сооружения стороны;

Если разность  $C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}$  меньше погрешности методики аналитического определения  $C_{i, \max}$ , то при расчете мощности выбросов вместо разности  $C_{i, \max} - \bar{C}_{\phi, i}$  следует использовать значение, равное погрешности методики аналитического определения  $C_{i, \max}$ .

$S$  (м<sup>2</sup>) - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия);

$u$  (м/с) - скорость ветра на стандартной высоте флюгера  $z_{\text{ф}} = 10$  м, зафиксированная в период времени, когда была измерена концентрация  $C_{i, \max}$ ;

$a_1$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения  $\Delta T$  температуры  $\tau_0$  водной поверхности источника выброса над температурой  $\tau_0$  воздуха на высоте  $z=2$ м вблизи сооружения;

$$a_1 = 1 + 0,0009 \cdot u^{-1,12} \cdot S^{0,315} \Delta T, \quad (3)$$

В табл. 1 приведены рассчитанные по формуле (3) значения  $a_1$ .

Таблица 1 - Зависимость безразмерного коэффициента  $a$ , от разности температур  $\Delta T$  водной поверхности и воздуха вблизи сооружения, скорости ветра  $U$  и площади сооружения  $S$

$\Delta T$ (°C)	$S$ (тыс. м <sup>2</sup> )									
	0	5	10	25	50	100	200	300	400	500
	$U = 0,5$ м/с									
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,29	1,36	1,48	1,59	1,74	1,91	2,04	2,14	2,22
15	1	1,43	1,53	1,71	1,89	2,10	2,37	2,56	2,71	2,83
20	1	1,57	1,71	1,95	2,18	2,47	2,83	3,08	3,28	3,44
25	1	1,72	1,89	2,19	2,48	2,84	3,29	3,60	3,84	4,05
30	1	1,86	2,07	2,43	2,77	3,21	3,74	4,12	4,41	4,66

$\Delta T$ (°C)	S (ТЫС.М <sup>2</sup> )									
	0	5	10	25	50	100	200	300	400	500
U = 1 м/с										
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,13	1,16	1,22	1,27	1,34	1,42	1,48	1,52	1,56
15	1	1,20	1,25	1,33	1,41	1,51	1,63	1,72	1,79	1,84
20	1	1,26	1,33	1,44	1,54	1,68	1,84	1,96	2,05	2,12
25	1	1,33	1,41	1,55	1,68	1,85	2,05	2,20	2,31	2,40
30	1	1,39	1,49	1,66	1,82	2,01	2,26	2,43	2,57	2,68
U = 2 м/с										
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,06	1,08	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,24	1,26
15	1	1,09	1,11	1,15	1,19	1,23	1,29	1,33	1,36	1,39
20	1	1,12	1,15	1,20	1,25	1,31	1,39	1,44	1,48	1,52
25	1	1,15	1,19	1,25	1,31	1,39	1,48	1,55	1,60	1,65
30	1	1,18	1,23	1,30	1,38	1,47	1,58	1,66	1,72	1,78
U = 4 м/с										
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,03	1,03	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,12
15	1	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15	1,17	1,18
20	1	1,06	1,07	1,09	1,12	1,14	1,18	1,20	1,22	1,24
25	1	1,07	1,09	1,12	1,14	1,18	1,22	1,25	1,28	1,30
30	1	1,08	1,10	1,14	1,17	1,21	1,27	1,30	1,33	1,36
U = 6 м/с										
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08
15	1	1,03	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,10	1,11	1,11
20	1	1,04	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13	1,14	1,15
25	1	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,18	1,19
30	1	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,19	1,21	1,23
U = 8 м/с										
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,05
15	1	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,08
20	1	1,03	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11
25	1	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,13	1,14
30	1	1,04	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,15	1,16

$$\Delta T = \tau_0 - \tau_0 \quad (4)$$

При  $\Delta T \leq 5^\circ\text{C}$  (в том числе и для отрицательных значений  $\Delta T$ ) допускается принимать  $a_1=1$ .

3.2 На аэрируемом участке сооружения расчет мощности выброса ведется ана-

логично п. 3.1, а затем увеличивается на величину максимального выноса ЗВ с барботируемым через сооружение воздухом в соответствии с формулой (5):

$$M_i = M_{\text{исп}i} + C_{i, \text{max}} \cdot W \cdot 10^{-3} \quad (5)$$

где:  $M_{\text{исп}i}$  (г/с) – мощность выброса ЗВ с поверхности сооружения за счет его естественного испарения, вычисленная по формулам (1) и (2);

$C_{i \text{ max}}$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимальная концентрация  $i$ -го ЗВ в воздухе вблизи водной поверхности;

$W$  (м<sup>3</sup>/с) – расход воздуха на аэрацию сооружения.

На частично аэрируемом сооружении выделяется участок площадью  $S_a$ , на котором вода продувается аэрационным воздухом (аэрируемая зона) и «застойная» зона площадью  $S_z$ .

3.3. Формулы (1)–(3) относятся к нормальным неблагоприятным (соответствующим повышенным значениям  $M$ ) условиям стратификации приземного слоя воздуха на наветренной стороне сооружения (неустойчивой стратификации).

3.4. При измерении скорости ветра  $u_z$  на высоте  $z$  над подстилающей поверхностью, скорость ветра  $u$  на высоте  $z_f=10$ м, входящая в формулы (1)–(3), определяется согласно формуле (6):

$$u = \frac{3}{(2 + \lg z)} u_z \quad (6)$$

3.5. В отдельных случаях, когда имеют место только физико-химические процессы (т.е. не происходят биологические процессы), и измерения концентраций проводятся в периоды, когда температуры воздуха положительны, но существенно отличаются от средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца года, для расчета максимального разового выброса ЗВ значения  $M$  по формулам (1) или (2) умножаются (при условном постоянстве содержания летучих соединений в водной фазе) на поправочный коэффициент:

$$a_2 = P_{T_{\text{ср.max}}} / P_{T_f} \quad (7)$$

где:

$P_{T_{\text{ср.max}}}$  – равновесное давление насыщенных паров ЗВ для веществ, образующих пленку на поверхности сооружения или значение коэффициента Генри, если ЗВ растворено в воде, при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца года;

$P_{T_f}$  - равновесное давление насыщенных паров ЗВ для веществ, образующих пленку на поверхности сооружения или значение коэффициента Генри, если ЗВ растворено в воде, при фактической температуре воздуха на момент инструментальных измерений.

Значение равновесного давления насыщенных паров ЗВ для веществ, образующих пленку на поверхности сооружения может быть принято по экспериментальным данным из справочной литературы или рассчитано на основе значений коэффициентов Антуана, согласно.

3.6 На ряде типов сооружений с целью сокращения выброса ЗВ в атмосферу

могут использоваться различного рода механические укрытия.

Степень укрытости сооружения характеризуется безразмерным коэффициентом  $\eta$  ( $\eta < 1$ ).

$$\eta = S_y / S \quad (7)$$

где  $S$  и  $S_y$  - соответственно площади сооружения и его укрытия.

Для укрытого сооружения разовая мощность  $M_i$  выброса ЗВ в атмосферу определяется согласно (8)

$$M_i = a_3 \cdot M_0 \quad (8)$$

Здесь:

$M_0$  - разовая мощность источника, определенная без учета влияния его укрытия, т.е.  $M_i$  (формулы (1) и (2));

$a_3$  - безразмерный коэффициент, определяемый по формуле (9):

$$a_3 = 1 - 0.705\eta^2 - 0.2\eta \quad (9)$$

3.7 Наличие на сооружении боковых ограждений может обуславливать определенное снижение мощности  $M$  выброса ЗВ в атмосферу за счет уменьшения скорости ветра вблизи водной поверхности.

Влияние ограждения учитывается путем замены в (1), (2) скорости ветра  $u$  на  $u'$  (10).

$$u' = a_4 u \quad (10)$$

Безразмерный коэффициент  $a_4$  определяется как среднее из значений  $a_{4j}$  (11).

$$a_{4j} = \frac{u_j^c}{u_j^o} \quad (11)$$

где  $u_j^c$ ,  $u_j^o$  - параллельно (синхронно) измеренные в  $j$ -тый период времени скорости ветра на высоте 2 м над уровнем сточной воды в сооружении и на высоте 2 метра над землей рядом с сооружением.

3.8 В ситуации, когда на поверхности сооружения образуется пленка, возможно определение  $C_{i,\max}$  не только по измерениям, но и расчетным путем согласно (12).

$$C_{i,\max} = C(\tau_v) \quad (12)$$

где  $C(\tau_v)$  (мг/м<sup>3</sup>) - насыщающая концентрация  $i$ -того ЗВ образующего или присутствующего в составе пленки при температуре водной поверхности  $\tau_v$ .

Для индивидуальных веществ  $C(\tau_v)$  может определяться по уравнению Антуана.

Значение равновесного давления насыщенных паров ЗВ для веществ, образующих пленку на поверхности сооружения может быть принято по экспериментальным

данным из справочной литературы.

Кроме того значения  $C(\tau_v)$  для растворенных в воде летучих веществ, не принимающих участие и не являющихся основными или побочными продуктами процессов биологической очистки сточных вод, содержание которых в очищаемой сточной воде сооружения достаточно стабильно и известно могут быть определены на основе коэффициентов Генри.

#### 4 Расчет валовых (годовых) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

4.1 Годовой выброс  $G_{i,j}$   $i$ -того вещества из  $j$ -того источника рассчитывается по формуле:

$$G_{i,k} = 31,5 \cdot \sum_{n=1}^{N_u} P_n M_{n,i,j} \quad (13)$$

$N_u$  - число выделенных градаций средней скорости ветра  $u$ , относящейся к стандартной высоте флюгера  $z_{\phi}=10\text{м}$ ;

$M_{n,i,j}$  (г/с) – рассчитанная по формулам (1- 2) мощность выброса  $i$ -того вещества из  $j$ -того источника для концентрации  $\bar{C}_i - \bar{C}_{\phi,i}$  и скорости ветра  $u_n$ , отнесенной к середине  $n$ -ной градации ( $n=1: u \leq 1$  м/с;  $n=2: u \leq 1.1 - 2$  м/с и т.д.), при этом коэффициент  $a_1$  определяется на основе средней скорости ветра в градации и разности среднегодовой температуры воздуха и среднегодовой температуры воды в сооружении;

Градация из климатического справочника, в которую попадает скорость ветра  $u' = 3$  разделяется на две градации с новой границей  $u' = 3$ , при этом в расчете используются середины новых градаций, а повторяемость разделяемой градации  $P$  делится пропорционально новой границе.

$P_n$  - безразмерная (в долях 1) повторяемость  $n$ -ной градации скорости ветра, определяемая согласно климатическому справочнику, при этом должно выполняться условие (14):

$$\sum_{n=1}^{N_u} P_n = 1 \quad (14)$$

Примечание - Информация о  $P_n$  принимается по соответствующим климатическим справочникам.

4.2 Относительные молекулярные массы ( $m_i$ ) ЗВ приведены в табл.

Наименование вещества	Химическая формула	Молекулярная масса ( $m_i$ )
Сероводород	$\text{H}_2\text{S}$	34
Аммиак	$\text{NH}_3$	17
Этилмеркаптан	$\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$	62
Метилмеркаптан	$\text{CH}_4\text{S}$	48
Углерода оксид	$\text{CO}$	28
Азота диоксид	$\text{NO}_2$	46
Метан	$\text{CH}_4$	16

4.1. Концентрации ( $C_i$ ) ЗВ в насыщенном паре, необходимые для расчетов по формулам (2 и 3), принимают по результатам лабораторных анализов проб воздуха, отобранных непосредственно над поверхностью сточной воды рассматриваемого сооружения (не дальше 1 см от нее). Одновременно выполняют отбор проб воздуха с наветренной стороны сооружения. Анализы отобранных проб на содержание рассматриваемых ЗВ выполняют по методикам, обеспечивающим получение результатов измерений с погрешностью не более 25%.

В качестве концентрации ЗВ в насыщенном паре ( $C_i$ ) принимают разницу результатов анализов с поверхности воды и с наветренной стороны сооружений.

Для станций аэрации, принимающих на очистку сточные воды, в которых рассматриваемые ЗВ преобладают в составе хозяйственно-бытовых сточных вод (их содержание в хозяйственно-бытовых сточных водах в 10 и более раз выше, чем в производственных), допускается применение в расчетах постоянных для каждого из сооружений значений  $C_i$ . Эти значения устанавливают на основе результатов лабораторных анализов проб насыщенного пара, отобранных ежемесячно в течении года в разное время суток (утро, день, вечер). Для каждого типа сооружений по каждому ЗВ должно быть получено не менее 36 результатов, среднее арифметическое из которых может быть принято для данного сооружения в качестве постоянного значения и использоваться в расчетных формулах по п.4.1. без дополнительного отбора и анализа проб.

Таблица 8 – Осредненные концентрации загрязняющих веществ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод, мг/м<sup>3</sup>



Сооружение	Аммиак	Азот оксид	Диоксид азота	Меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан	Метан	Сероводород	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> *	Фенол	Формальдегид
Приемная камера	0,25	0,070	0,041	0,0018	35,2	0,49	1,57	0,026	0,036
Решетки	0,24	0,059	0,029	0,062	7,54	0,12	1,78	0,026	0,021
Песколовки	0,23	0,073	0,018	0,0014	2,95	0,033	1,47	0,017	0,029
Первичный отстойник	0,167	0,073	0,0068	0,0011	5,58	0,044	1,24	0,0214	0,028
Аэротенк	0,095	0,070	0,0040	0,0013	2,57	0,032	0,785	0,0252	0,026
Вторичный отстойник	0,149	0,0711	0,022	0,0013	2,00	0,033	0,82	0,0254	0,037
Иловый резервуар	0,135	0,105	0,022	0,0015	1,8	0,038	0,70	0,037	0,050
Уплотнитель сырого осадка	0,140	0,10	0,044	0,0027	8,5	0,0988	1,2	0,038	0,043
Уплотнитель сброженного осадка	0,273	0,10	0,022	0,0045	4,6	0,113	3,8	0,10	0,054
Песковая площадка	0,090	0,065	0,011	0,00069	2,7	0,124	0,67	0,02	0,018
Иловая площадка	0,36	0,10	0,0056	0,0013	1,6	0,029	0,5	0,037	0,025

\* Указанные загрязняющие вещества нормируются только для сточной воды, с содержанием нефтепродуктов свыше 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

При расчетах выделений ЗВ с поверхностями открытых соединительных каналов в качестве С<sub>i</sub> могут быть использованы значения, установленные для сооружений, из которых очищаемая вода поступает в эти каналы.

4.2.6. Температуру сточной воды устанавливают прямыми измерениями с точностью до 1°С.

4.2.7. Расход аэрирующего воздуха Q<sub>а</sub> определяется по показаниям стационарных расходомеров с точностью не менее 0.1 м<sup>3</sup>/с.

В случае, если подача воздуха на группу однотипных сооружений производится через один расходомер, для расчета по формуле (3) показания расходомера делятся на количество сооружений. Для расчета выделения ЗВ от сооружений, в которые воздух подается через несколько расходомеров, их показания складывают.

#### 1.5. Определение опасной скорости ветра $U_m$ .

Для определения величины опасной скорости  $U_m$  с целью расчета максимально возможных приземных концентраций ЗВ необходимо произвести итерационную процедуру в следующем порядке:

1. Произвести расчет выделения  $M_i$  какого-либо ЗВ для всех источников станции вышеперечисленных типов при скорости ветра  $U=0.5$  м/с.

2. В соответствии с [1] произвести расчет опасной скорости ветра  $U_m$  для всех источников станции.

3. Повторить расчет  $M_i$  по п 1. для  $U=U_m$ .

4. Продолжить расчеты по пп 2. и 3. до совпадения полученного и предыдущего значений величины  $U_m$ .

Полученная в результате описанного процесса величина  $U_m$  может быть использована для расчета максимальных приземных концентраций для всех рассматриваемых ЗВ.

Расчет для ОС, резервуара хранения фильтрата по приведенной выше методике приведен ниже.

Код в-ва	Вещество	Скорость ветра	Площадь поверхности соор.	Площадь открытой поверхности соор.	Sy/S	Температура	безразмерный коэффициент	Концентрация	Расход воздуха на аэрацию	Испарение	Максим. раз. выброс	Валовый выброс
		<b>U</b>	<b>S</b>	<b>S<sub>v</sub></b>		<b>ΔT</b>	<b>a1</b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>Q<sub>i</sub></b>	$M_i=0,9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1 \cdot (C_{i,max} - C\phi_i) \cdot S^{0,93}$	<b>M<sub>i</sub></b>	<b>G<sub>ik</sub></b>
		м/с	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>				мг/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /с	г/сек	г/сек	т/год
333	сероводород	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,4900000	0,000	0,000007306	0,0000073061	0,00023014
303	аммиак	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,2500000	0,000	0,000003728	0,0000037276	0,00011742
1728	этилмеркаптан	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,0018000	0,000	0,000000027	0,0000000268	0,00000085
1071	Фенол	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,0260000	0,000	0,000000388	0,0000003877	0,00001221
1325	Формальдегид	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,0360000	0,000	0,000000537	0,0000005368	0,00001691
301	диоксид азота	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,0410000	0,000	0,000000611	0,0000006113	0,00001926
410	метан	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	35,200000 0	0,000	0,000524845	0,0005248449	0,01653261
304	азота оксид	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	0,0700000	0,000	0,000001044	0,0000010437	0,00003288
416	Углеводороды C6-C10	6,000	8,000	2,000	0,250	10,0	1,002	1,5700000	0,000	0,000023409	0,0000234093	0,00073739

## ИЗА 0001-0002. Труба сжигающей установки

В проекте при расчете максимально-разовых выбросов от факельной установки применен протокол КХА №3301/020818ВХ-1 от 02.02.2018 года.

Согласно разделу 1.2.1 пункта 1.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002:

Если при проведении измерений концентрация ЗВ, присутствующего (в соответствии с технологическим процессом) в выбросах ИЗА, оказалась меньше нижнего предела обнаружения, установленного в применяемой методике, то следует подобрать для измерений более чувствительную методику.

**В том случае, когда концентрация этого ЗВ оказалась меньше нижнего предела диапазона определения наиболее чувствительной методики измерений:**

- концентрация считается равной половине нижнего предела диапазона измерения методики, если он не меньше  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ , где  $\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$  - значение предельно допустимой концентрации измеряемого ЗВ в воздухе рабочей зоны;

- концентрация ЗВ полагается равной нулю, если нижний диапазон методики ее измерения меньше  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ .

Исходя из вышеперечисленных условий, и в соответствии с перечнем нормируемых ЗВ, выбрасываемых от полигонов ТКО (Методические рекомендации 2004 года), принимаем следующие концентрации:

- Сероводород –  $0,005 \text{ мг/м}^3$  (т.к.  $\text{НП} = 0,010 \text{ мг/м}^3 > 0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}} = 0,008 \text{ мг/м}^3$ );

По всем остальным нормируемым веществам нижний порог измерения менее  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ .

В соответствии с протоколом замеров №3301/020818ВХ-1 при объемном расходе воздуха  $2500 \text{ м}^3/\text{час}$  ( $0,69 \text{ м}^3/\text{сек}$ ) и работе оборудования  $8760 \text{ час/год}$  максимально разовый выброс ЗВ, поступающий в атмосферу при работе оборудования, составляет:

$$M_{\text{сероводород}} = 0,005 * \frac{0,69}{1000} = 0,0035 \frac{\text{мг}}{\text{с}} = 0,000004 \text{ г/с}$$

Валовый выброс ЗВ от источника выброса определяется при работе оборудования с учетом времени его работы в год по формуле:

$$G = M * t * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$
$$G_{\text{сероводород}} = 0,000004 * 8760 * 3600 * 10^{-6} = 0,000126 \text{ т/год}$$

## Приложение 8. Расчет рассеивания ЗВ на техническом этапе

УПРЗА «ЭКО центр» – «Стандарт», версия 2.3.

© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2018.

Серийный номер: USB #944735796.

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **24,9**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY 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
<b>Площадка: Московская область</b>	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T, °С	24,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °С	-10,7
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	4
В	5
ЮВ	14
Ю	27
ЮЗ	13
З	11
СЗ	15
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 – 2		3 – u*			средне-годовая				
	направление ветра									
Х	У	код	наименование	С	В	Ю	З			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	249,76	1986,48	0301	Азота диоксид	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	-
			0330	Сера диоксид	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			2902	Взвешенные вещества	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей**

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка	-	1762,19	1764,38	-	-	-	2
2	Точка	-	2659,86	2254,97	-	-	-	2
3	Точка	-	3065,31	1012,72	-	-	-	2
4	Точка	-	700,04	432,56	-	-	-	2
5	Сетка	250	-0,35	1271,21	3703,83	1271,21	2543,21	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U<sub>m</sub>, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C<sub>mi</sub>) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние (X<sub>mi</sub>, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U <sub>m</sub> , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C <sub>mi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>mi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6001	3	5	-	1329,67	1757,68	27,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,5259684	1	1,55	28,5
				1311,68	1568,77							0304	0,0854699	1	0,25	28,5
												0328	0,1089328	1	0,32	28,5
												0330	0,0653753	1	0,19	28,5
												0337	1,5554877	1	4,58	28,5
												2704	0,0568889	1	0,17	28,5
6002	3	5	-	1339,87	1789,2	29,57	-	-	-	1	0,5	2732	0,1430579	1	0,42	28,5
				1211,68	1795,82							0301	0,0735178	1	0,22	28,5
												0304	0,0119466	1	0,035	28,5
												0328	0,0075289	1	0,022	28,5
												0330	0,0074394	1	0,022	28,5
		0337	0,3673694	1	1,08	28,5										
		2732	0,0531639	1	0,16	28,5										

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Хтi, м
				X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6003	3	5	-	1112,83 1053,28	1869,24 1522,69	72,9	-	-	-	1	0,5	2908	0,7560000	3	6,68	14,25
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1071	3,88e-7	1	1,14e-6	28,5
												1728	2,68e-8	1	7,9e-8	28,5
												0333	7,31e-6	1	2,15e-5	28,5
												0303	3,73e-6	1	1,1e-5	28,5
												1325	5,37e-7	1	1,58e-6	28,5
												0301	6,12e-7	1	1,8e-6	28,5
												0410	0,0005249	1	0,00155	28,5
												0304	1,05e-6	1	3,08e-6	28,5
0416	0,0000235	1	0,00007	28,5												

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5994869 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,47** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,15 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,28), вклад источников предприятия 0,31 (вклад неорганизованных источников – 0,31).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>т</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>т</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,5259684	1	1,55	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0735178	1	0,22	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0301	6,12e-7	1	1,8e-6	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, °).

Расчитанные 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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,47	0,094	0,15	0,31	1	259	6001 6002 6004	0,29 0,023 3,69e-8	62,17 4,87 7,9e-6
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,33	0,066	0,25	0,08	8	247	6001 6002 6004	0,07 0,008 3,06e-8	21,82 2,39 9,4e-6
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,31	0,062	0,26	0,052	8	291	6001 6002 6004	0,046 0,0056 5,29e-8	14,81 1,79 1,7e-5
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,33	0,067	0,24	0,09	8	27	6001 6002 6004	0,083 0,008 4,38e-8	24,93 2,4 1,3e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 2.1.

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0e0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a0d0a0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #80c080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f0d0d0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0b0b0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #b0e0b0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90d090; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #70c070; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f0c0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3   |

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,73e-6 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **3,38e-6** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,2 м/с, вклад источников предприятия 3,38e-6 (вклад неорганизованных источников – 3,38e-6).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0303	3,73e-6	1	1,1e-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, °).

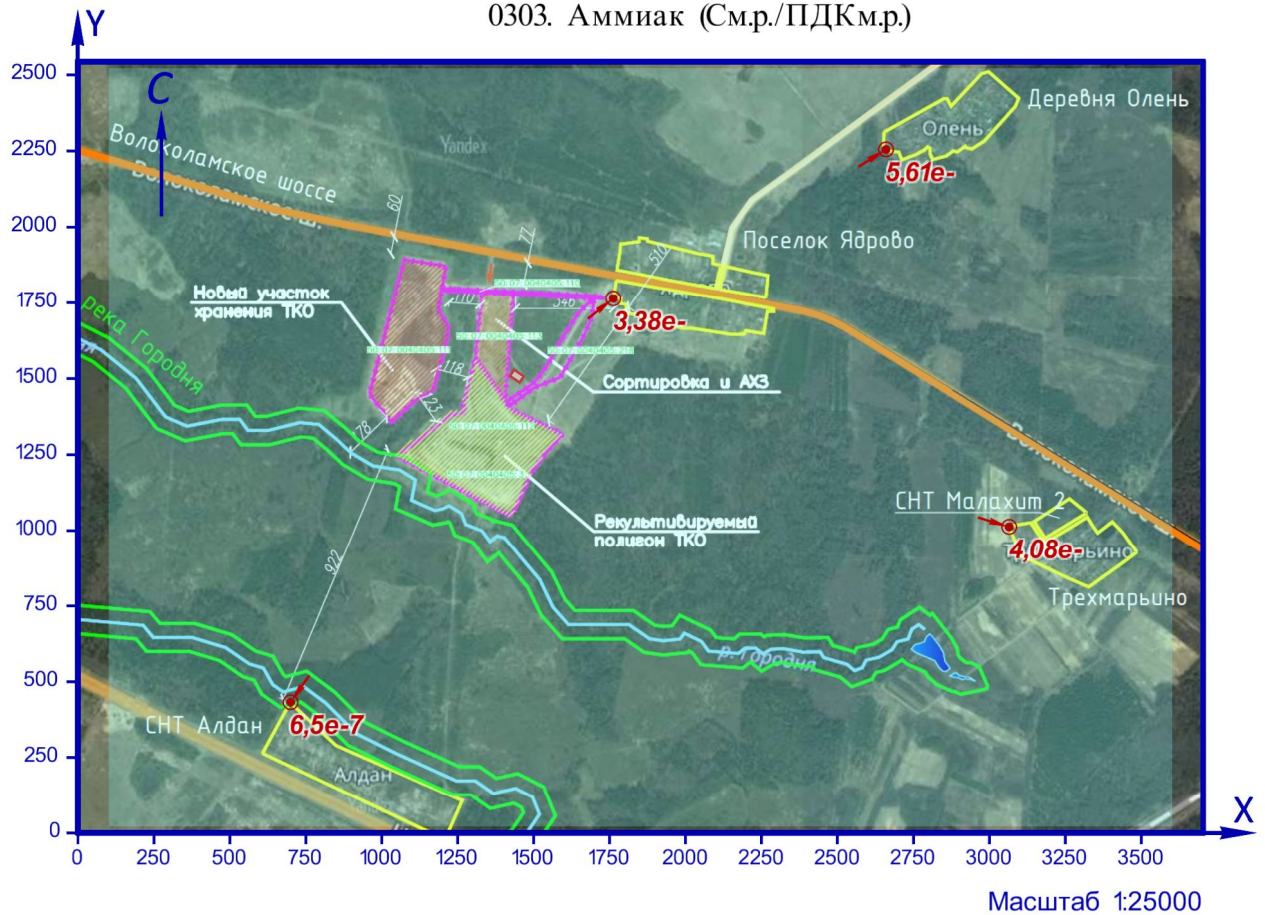
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	3,38e-6	6,75e-7	-	3,38e-6	5,2	231	6004	3,38e-6	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	5,61e-7	1,12e-7	-	5,61e-7	8	238	6004	5,61e-7	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	4,08e-7	8,16e-8	-	4,08e-7	8	287	6004	4,08e-7	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	6,5e-7	1,3e-7	-	6,5e-7	8	35	6004	6,5e-7	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 3.1.

0303. Аммиак (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 менее 0,05

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

#### 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0974176 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,026** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, вклад источников предприятия 0,026 (вклад неорганизованных источников – 0,026).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0304	0,0854699	1	0,25	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0304	0,0119466	1	0,035	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0304	1,05e-6	1	3,08e-6	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

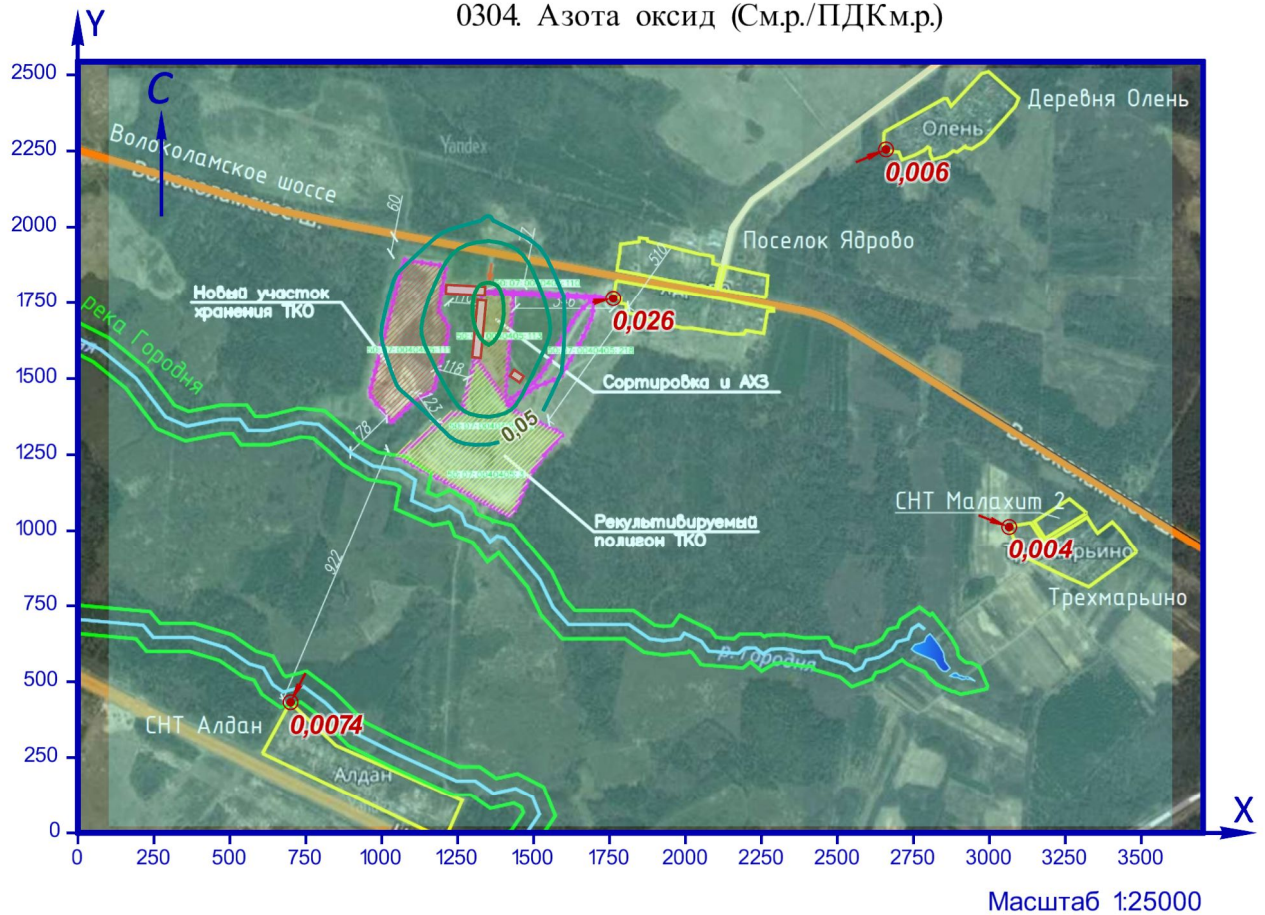
**Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,026	0,01	-	0,026	1	259	6001	0,024	92,73
											6002	0,0019	7,27
											6004	3,15e-8	1,2e-4
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0064	0,0026	-	0,0064	8	247	6001	0,0058	90,12
											6002	0,00064	9,88
											6004	2,62e-8	0,0004

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			с, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0042	0,0017	-	0,0042	8	291	6001	0,0037	89,22
											6002	0,00045	10,78
											6004	4,52e-8	0,001
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0074	0,003	-	0,0074	8	27	6001	0,0068	91,21
											6002	0,00065	8,78
											6004	3,74e-8	0,0005

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 4.1.

0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |   |   |
|---|---|
|  Площадной ИЗА |  Точка максимальной концентрации |
|---|---|

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  менее 0,05 |  от 0,05 до 0,1 |  от 0,1 до 0,2 |  от 0,2 до 0,3 |
|--|--|---|---|

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Саж» (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/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1164617 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,084** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1,1 м/с, вклад источников предприятия 0,084 (вклад неорганизованных источников – 0,084).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0328	0,1089328	1	0,32	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075289	1	0,022	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.

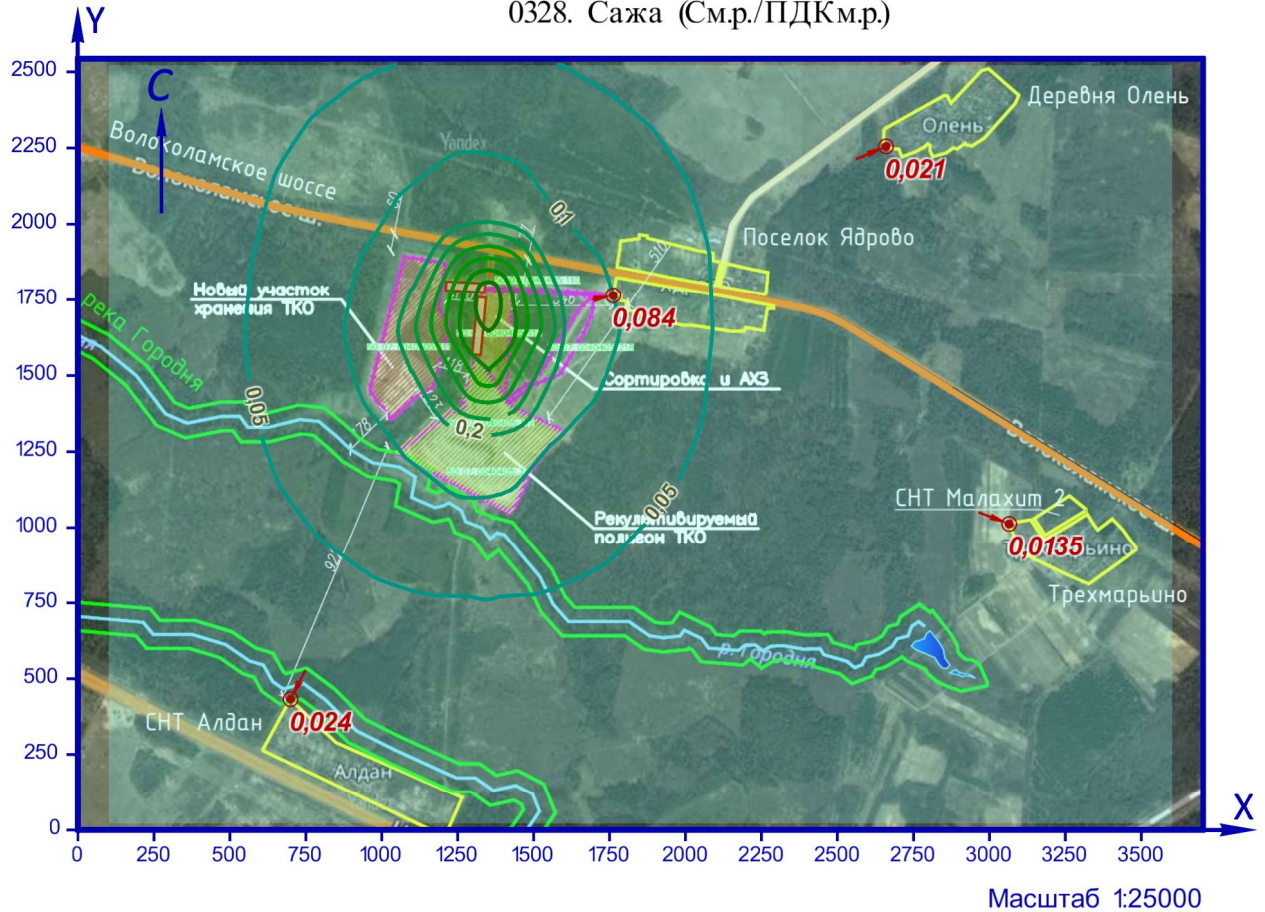
**Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,084	0,0125	-	0,084	1,1	259	6001	0,08	96,47
											6002	0,003	3,53
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,021	0,0031	-	0,021	8	247	6001	0,02	94,85
											6002	0,0011	5,15
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0135	0,002	-	0,0135	8	291	6001	0,013	94,36
											6002	0,00076	5,64
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,024	0,0036	-	0,024	8	27	6001	0,023	95,46
											6002	0,0011	4,54



Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 5.1.

0328. Сажа (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0ffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> менее 0,05     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0ffc0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,1 до 0,2 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a0ffa0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,3 до 0,4 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,5 до 0,6 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #60ff60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #b0ffff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,05 до 0,1 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ffa0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,2 до 0,3 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #70ff70; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,4 до 0,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #50ff50; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 |  |

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0728147 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,031** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,016 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,015 (вклад неорганизованных источников – 0,015).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0653753	1	0,19	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0074394	1	0,022	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.

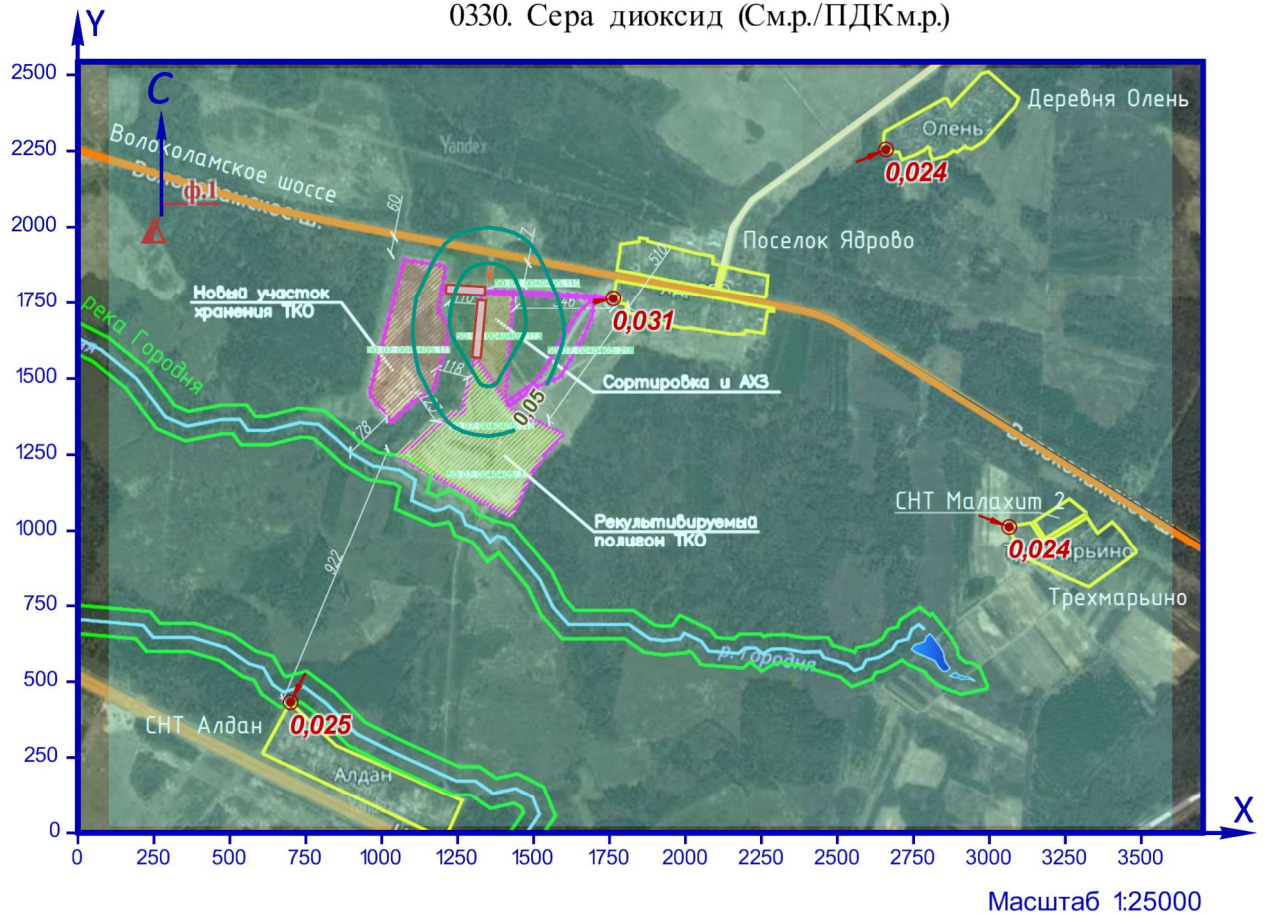
**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,031	0,016	0,016	0,015	1	259	6001 6002	0,0145 0,0009	46,31 2,96

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,024	0,012	0,02	0,0039	8	247	6001	0,0036	14,61
											6002	0,00032	1,3
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,024	0,012	0,021	0,0025	8	291	6001	0,0023	9,74
											6002	0,00023	0,96
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,025	0,012	0,02	0,0045	8	27	6001	0,0042	16,82
											6002	0,00033	1,32

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 6.1.

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000154 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0002** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 237°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0002 (вклад неорганизованных источников – 1,26e-4).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0333	7,31e-6	1	2,15e-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 7.2.

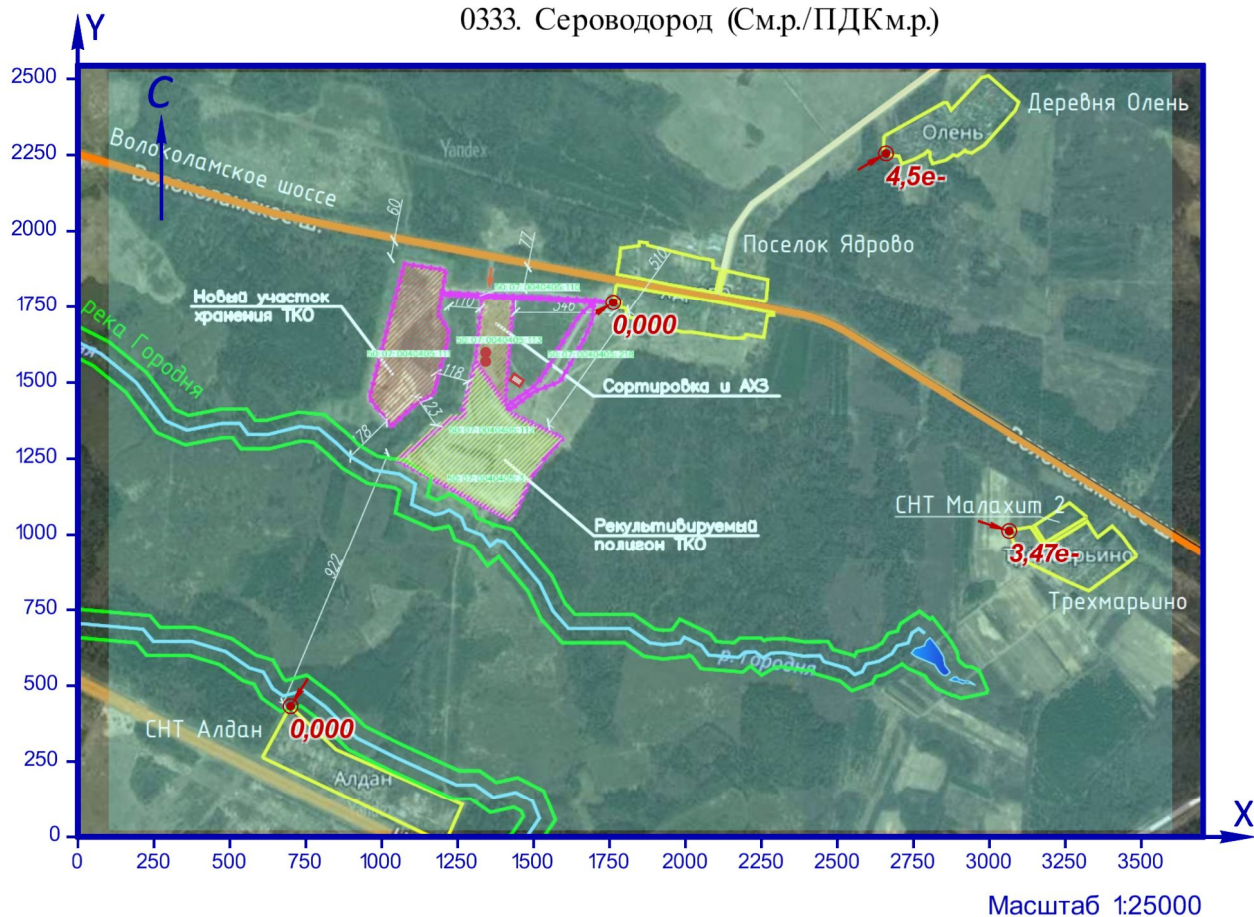
**Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0002	1,62e-6	-	0,0002	0,9	237	6004	1,26e-4	62,45
											0002	0,00004	19,96
											0001	3,55e-5	17,59
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	4,5e-5	3,6e-7	-	4,5e-5	8	240	6004	2,66e-5	59,05
											0002	9,58e-6	21,27
											0001	8,86e-6	19,68

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	3065,31	1012,72	2	3,47e-5	2,78e-7	-	3,47e-5	8	288	6004	0,00002	56,81
											0002	7,56e-6	21,79
											0001	7,43e-6	21,41
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,00005	4,09e-7	-	0,00005	8	32	6004	2,86e-5	56,02
											0002	1,17e-5	22,91
											0001	1,08e-5	21,07

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 7.1.

0333. Сероводород (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,9228571 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,38** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 260°, скорости ветра 0,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,34 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,36), вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0337	1,5554877	1	4,58	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0337	0,3673694	1	1,08	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.

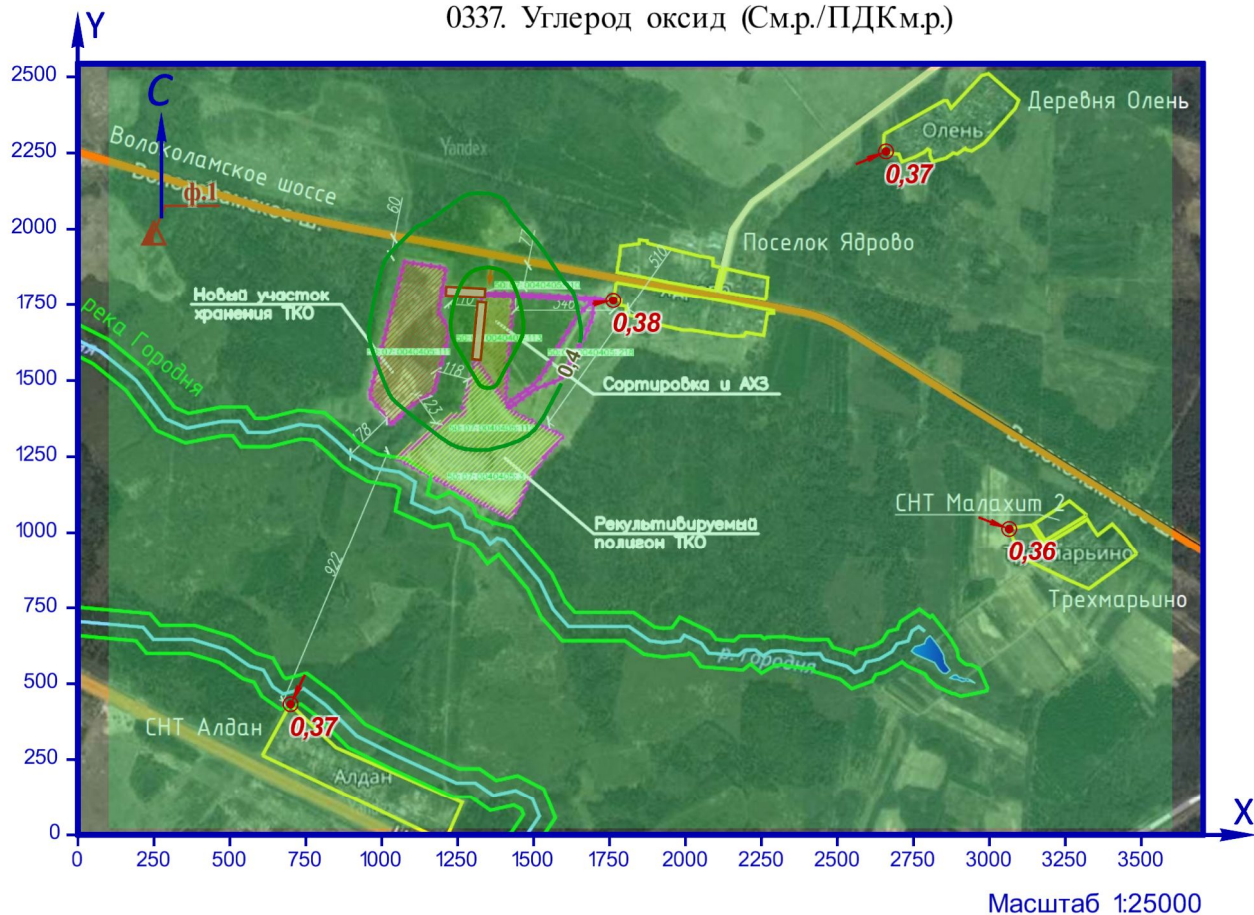
**Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,38	1,92	0,34	0,04	0,9	260	6001	0,034	8,87
											6002	0,005	1,34

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,37	1,83	0,36	0,01	8	247	6001 6002	0,0085 0,0016	2,31 0,43
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,36	1,82	0,36	0,0066	8	291	6001 6002	0,0054 0,0011	1,5 0,31
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,37	1,83	0,36	0,0115	8	26	6001 6002	0,01 0,0018	2,66 0,48

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 8.1.

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- от 0,3 до 0,4
- от 0,4 до 0,5
- от 0,5 до 0,6

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 9 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0005249 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,9e-6** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,4 м/с, вклад источников предприятия 1,9e-6 (вклад неорганизованных источников – 1,9e-6).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0410	0,0005249	1	0,00155	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, °).

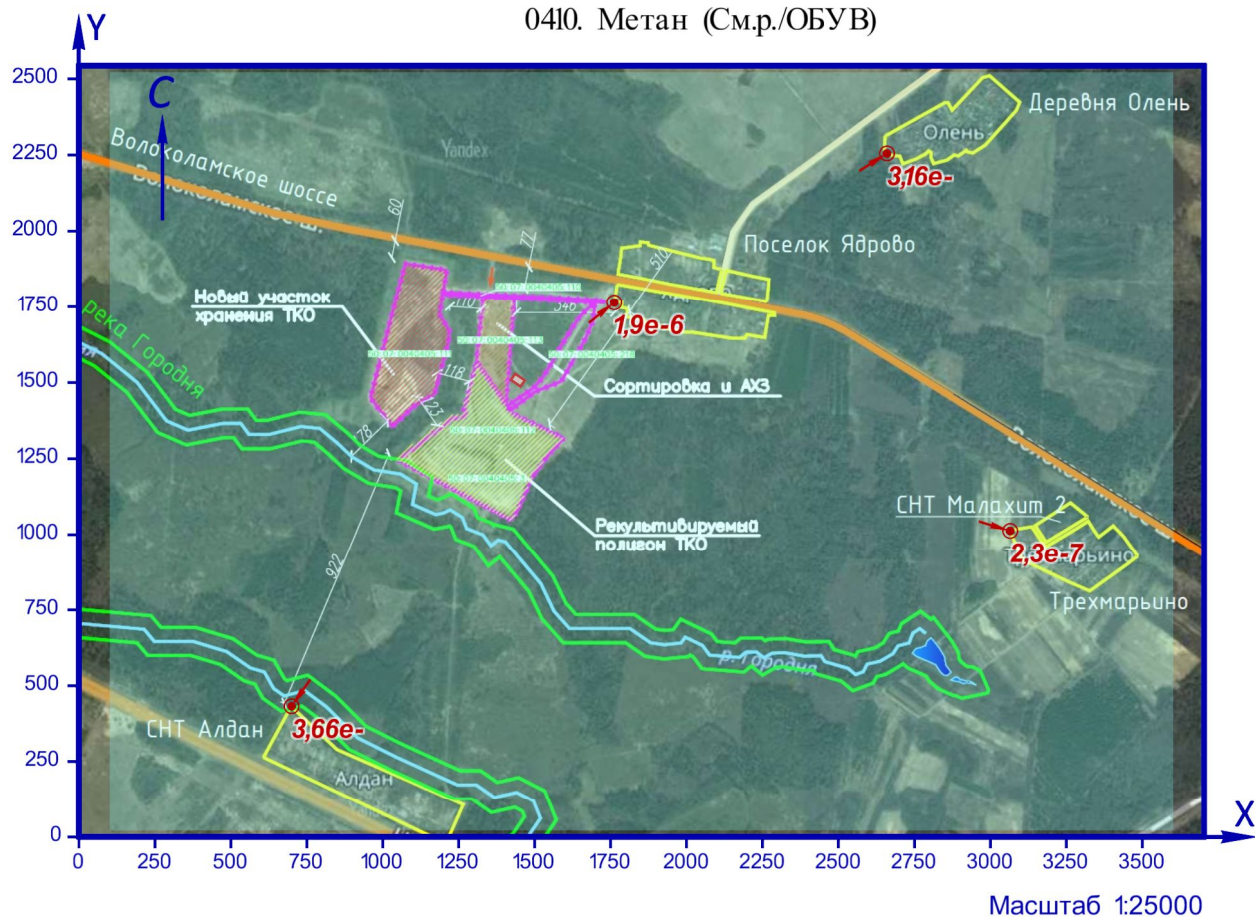
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,9e-6	9,5e-5	-	1,9e-6	5,4	231	6004	1,9e-6	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	3,16e-7	1,58e-5	-	3,16e-7	8	238	6004	3,16e-7	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	2,3e-7	1,15e-5	-	2,3e-7	8	287	6004	2,3e-7	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	3,66e-7	1,83e-5	-	3,66e-7	8	35	6004	3,66e-7	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 9.1.

0410. Метан (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000235 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **8,48e-8** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,3 м/с, вклад источников предприятия 8,48e-8 (вклад неорганизованных источников – 8,48e-8).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0416	0,0000235	1	0,00007	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 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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	8,48e-8	4,24e-6	-	8,48e-8	5,3	231	6004	8,48e-8	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	1,41e-8	7,04e-7	-	1,41e-8	8	238	6004	1,41e-8	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	1,02e-8	5,12e-7	-	1,02e-8	8	287	6004	1,02e-8	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,63e-8	8,16e-7	-	1,63e-8	8	35	6004	1,63e-8	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 10.1.



0416. Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 11 Расчёт рассеивания: ЗВ «1071. Фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксибензол (Фенол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,88e-7 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **7,02e-6** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,4 м/с, вклад источников предприятия 7,02e-6 (вклад неорганизованных источников – 7,02e-6).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1071	3,88e-7	1	1,14e-6	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, °).

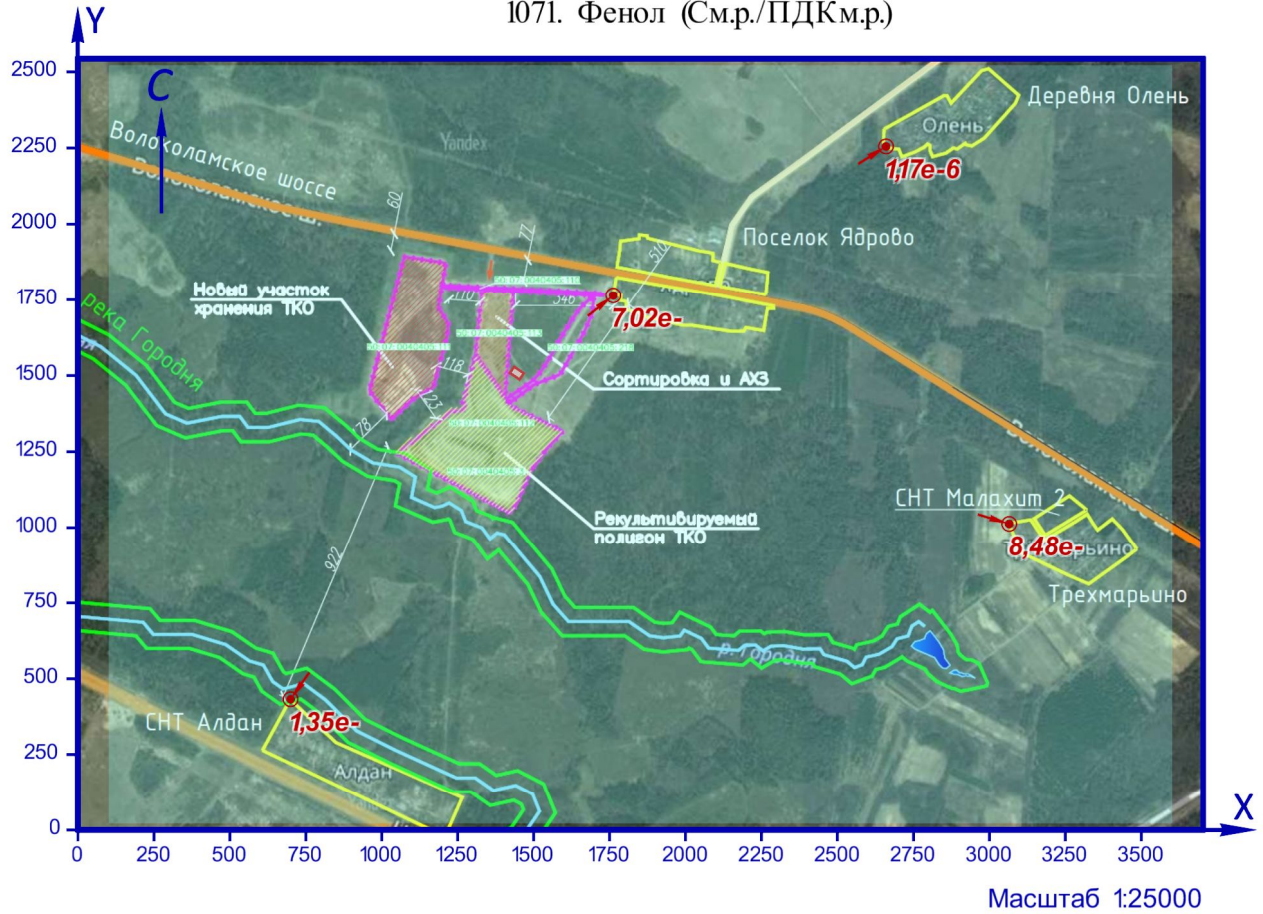
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	7,02e-6	7,02e-8	-	7,02e-6	5,4	231	6004	7,02e-6	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	1,17e-6	1,17e-8	-	1,17e-6	8	238	6004	1,17e-6	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	8,48e-7	8,48e-9	-	8,48e-7	8	287	6004	8,48e-7	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,35e-6	1,35e-8	-	1,35e-6	8	35	6004	1,35e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 11.1.

1071. Фенол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 12 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/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 5,37e-7 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,94e-6** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,3 м/с, вклад источников предприятия 1,94e-6 (вклад неорганизованных источников – 1,94e-6).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1325	5,37e-7	1	1,58e-6	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, °).

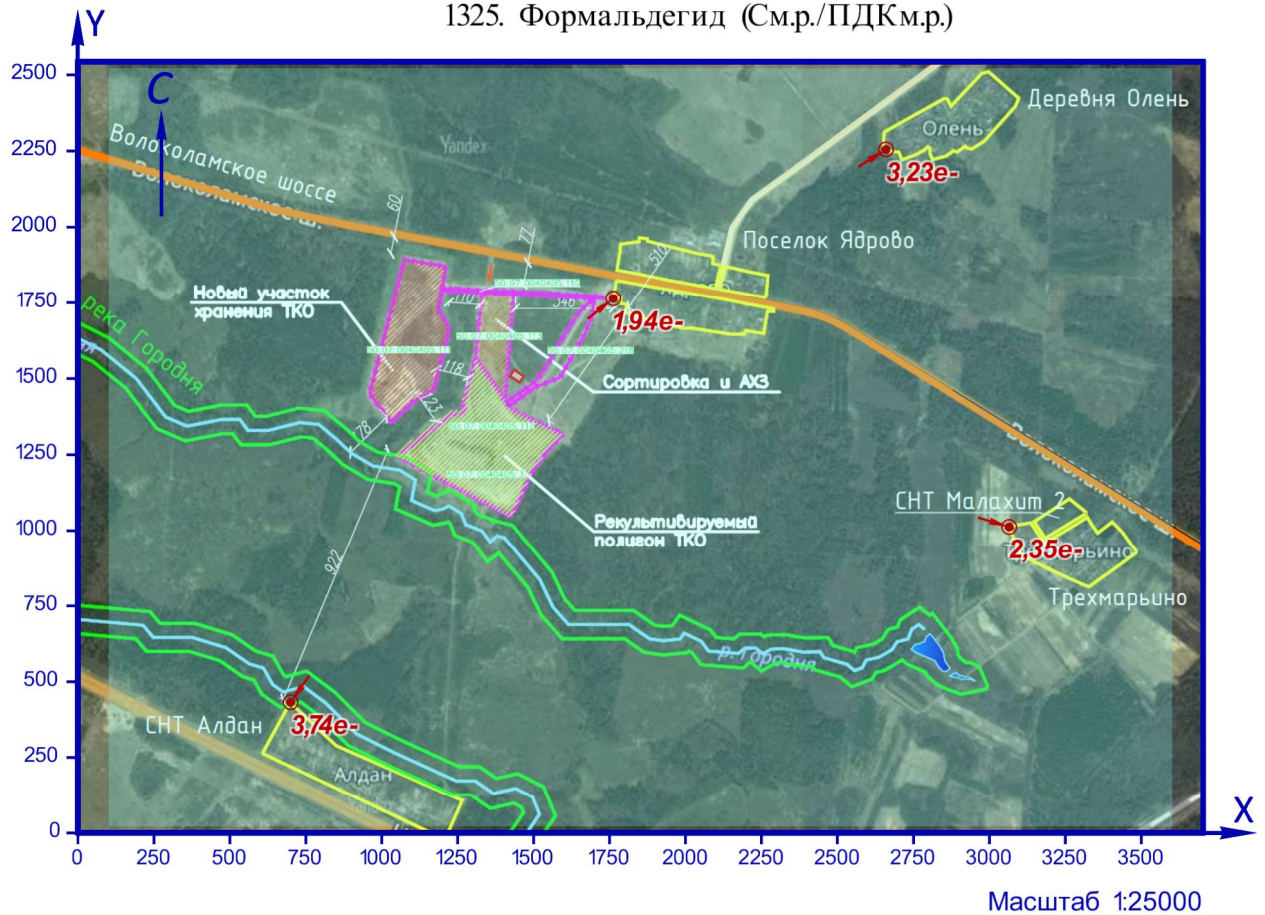
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	1,94e-6	9,72e-8	-	1,94e-6	5,3	231	6004	1,94e-6	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	3,23e-7	1,62e-8	-	3,23e-7	8	238	6004	3,23e-7	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	2,35e-7	1,17e-8	-	2,35e-7	8	287	6004	2,35e-7	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	3,74e-7	1,87e-8	-	3,74e-7	8	35	6004	3,74e-7	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 12.1.

### 1325. Формальдегид (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

#### КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 13 Расчёт рассеивания: ЗВ «1728. Этантиол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1728 – Этантиол (Этилмеркаптан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $5E-05$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $2,68e-8$  г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне –  $9,71e-5$  (достигается в точке с координатами  $X=1762,19$   $Y=1764,38$ ), при направлении ветра  $231^\circ$ , скорости ветра  $5,2$  м/с, вклад источников предприятия  $9,71e-5$  (вклад неорганизованных источников –  $9,71e-5$ ).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

**Таблица № 13.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1728	2,68e-8	1	7,9e-8	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, °).

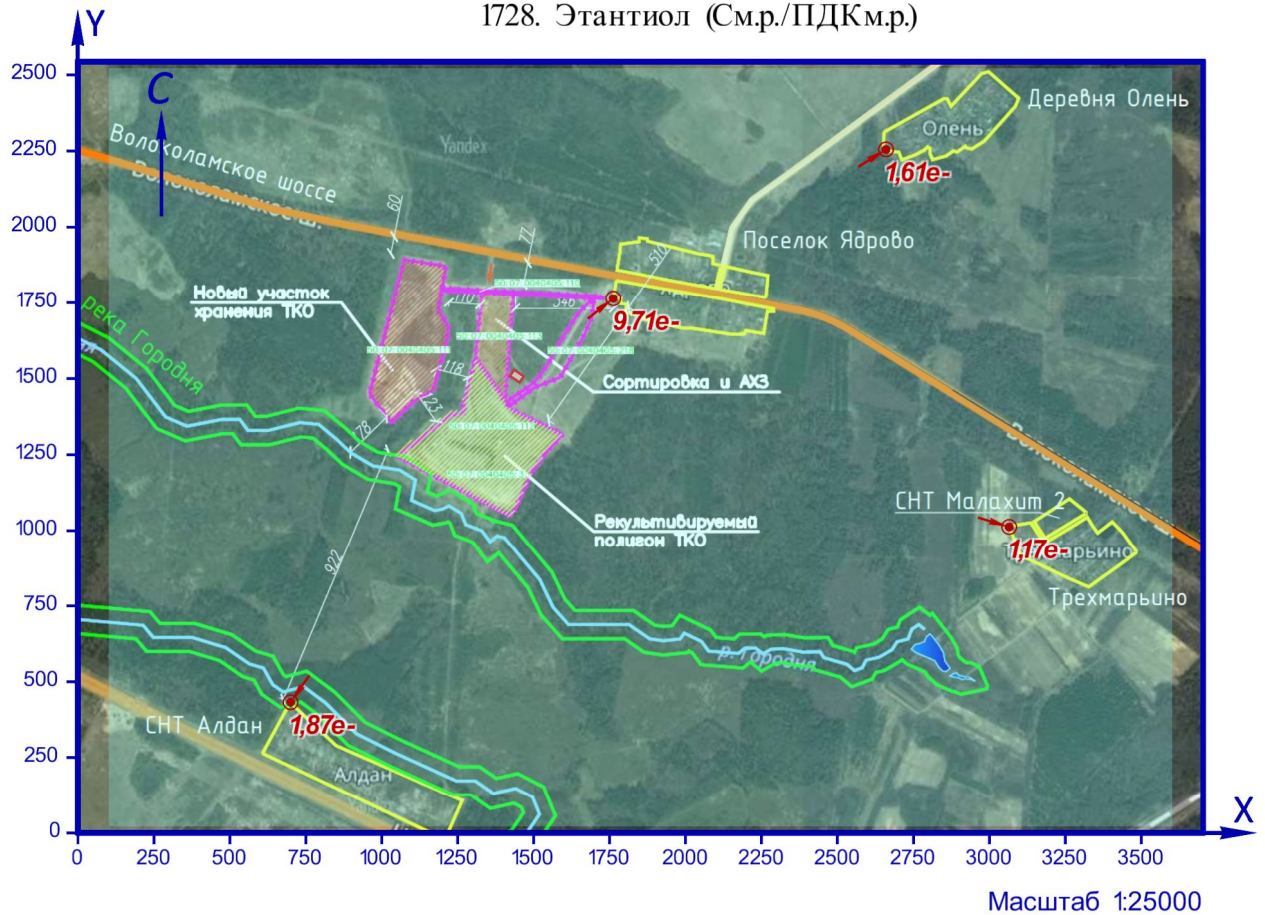
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	9,71e-5	4,85e-9	-	9,71e-5	5,2	231	6004	9,71e-5	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	1,61e-5	8,06e-10	-	1,61e-5	8	238	6004	1,61e-5	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	1,17e-5	5,86e-10	-	1,17e-5	8	287	6004	1,17e-5	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,87e-5	9,34e-10	-	1,87e-5	8	35	6004	1,87e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 13.1.

1728. Этантил (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 менее 0,05

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 14 Расчёт рассеивания: ЗВ «2704. Бензин» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0568889 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0013** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 258°, скорости ветра 1,5 м/с, вклад источников предприятия 0,0013 (вклад неорганизованных источников – 0,0013).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	2704	0,0568889	1	0,17	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, °).

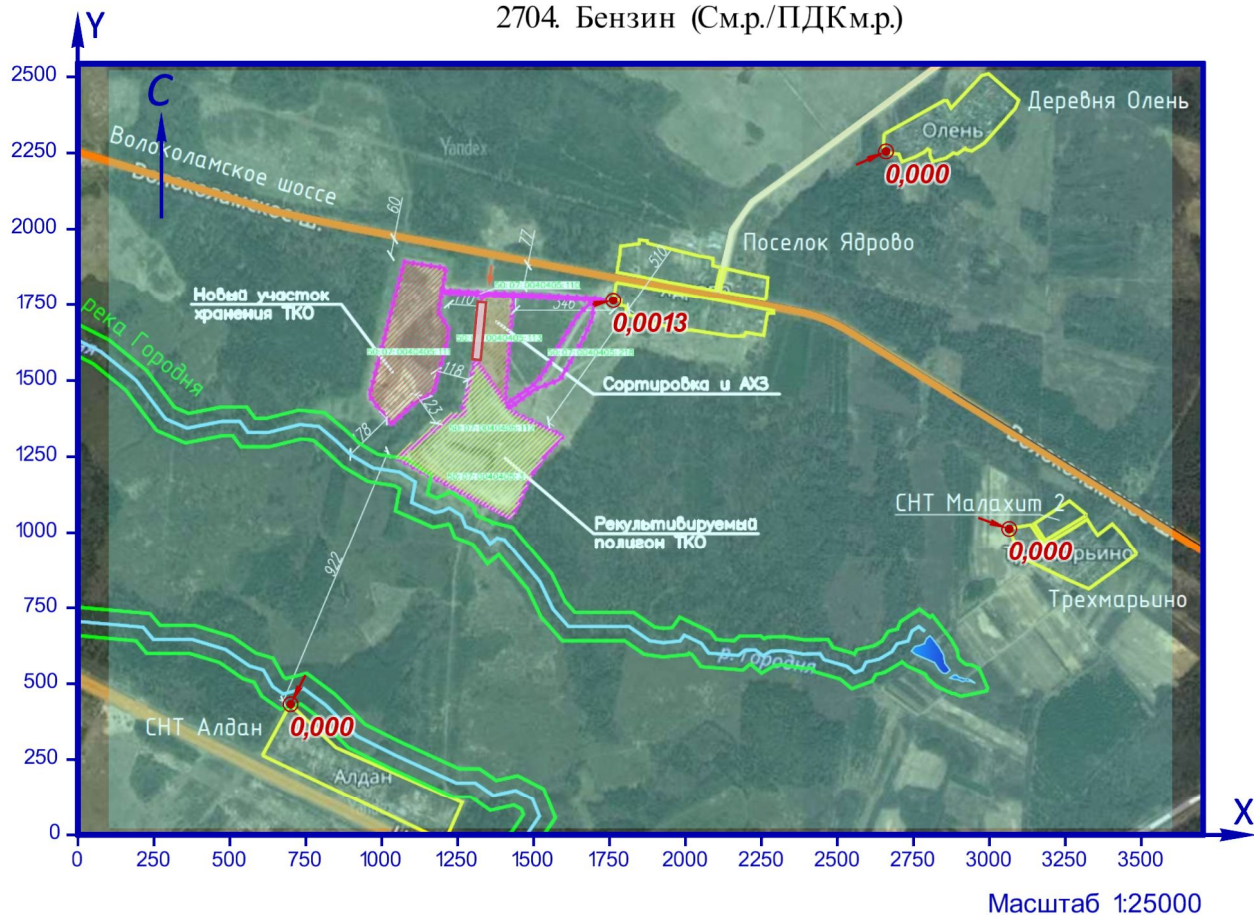
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0013	0,0064	-	0,0013	1,5	258	6001	0,0013	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,00031	0,0016	-	0,00031	8	246	6001	0,00031	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0002	0,001	-	0,0002	8	290	6001	0,0002	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,00036	0,0018	-	0,00036	8	27	6001	0,00036	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 14.1.

2704. Бензин (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05

Рисунок 14.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 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/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1962218 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,016** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 262°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,016 (вклад неорганизованных источников – 0,016).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	2732	0,1430579	1	0,42	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	2732	0,0531639	1	0,16	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, °).

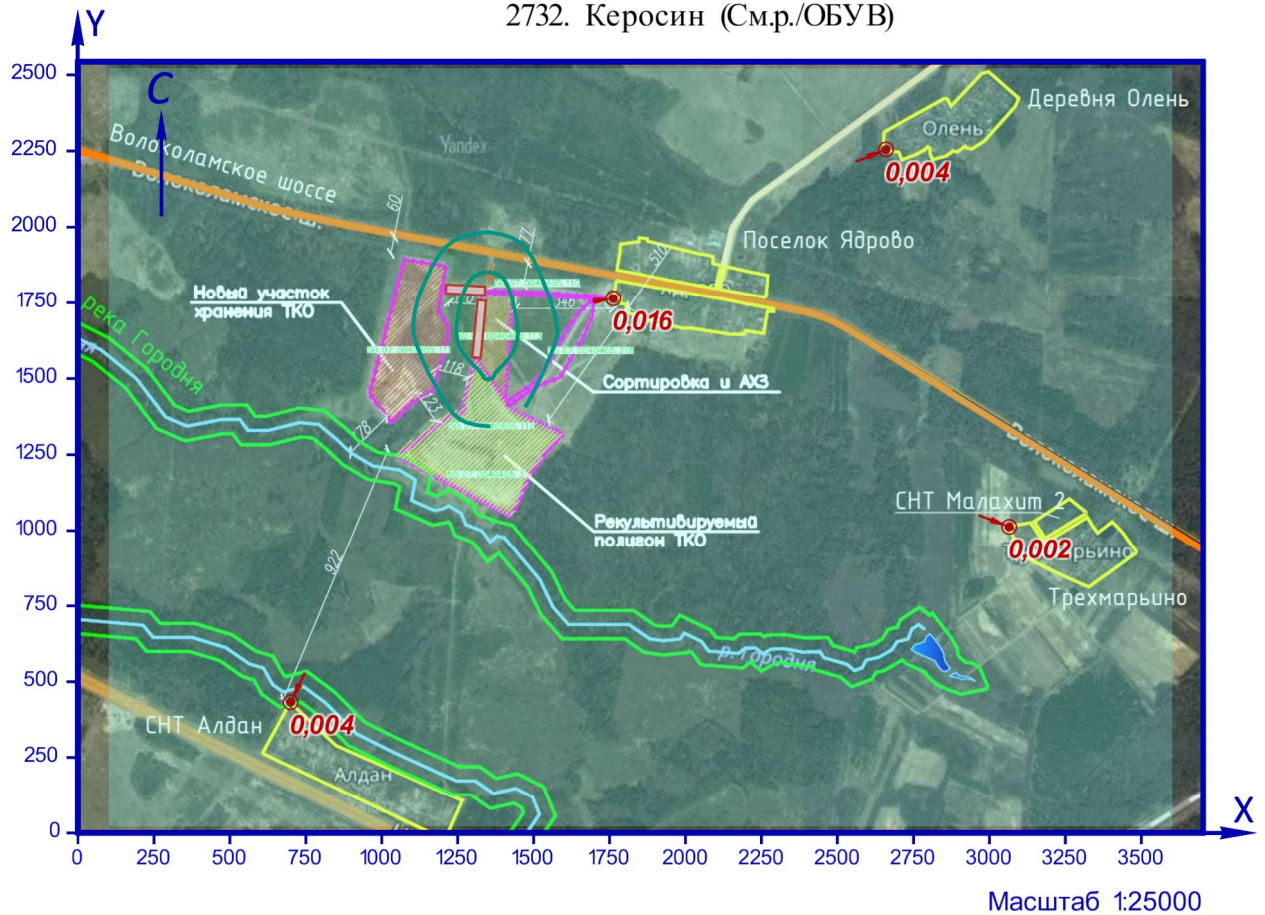
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,016	0,02	-	0,016	0,9	262	6001	0,013	78,23
											6002	0,0035	21,77
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0042	0,005	-	0,0042	8	248	6001	0,0031	74,64
											6002	0,00106	25,36
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0028	0,0033	-	0,0028	8	291	6001	0,0021	75,68
											6002	0,00067	24,32
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0048	0,0058	-	0,0048	8	26	6001	0,0037	77,73
											6002	0,0011	22,27

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 15.1.

2732. Керосин (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 16 Расчёт рассеивания: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>, 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 – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,7560000 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,116** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 267°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,116 (вклад неорганизованных источников – 0,116).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

**Таблица № 16.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6003	3	5	-	1112,83 1053,28	1869,24 1522,69	72,9	-	-	-	1	0,5	2908	0,7560000	3	6,68	14,25

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, °).

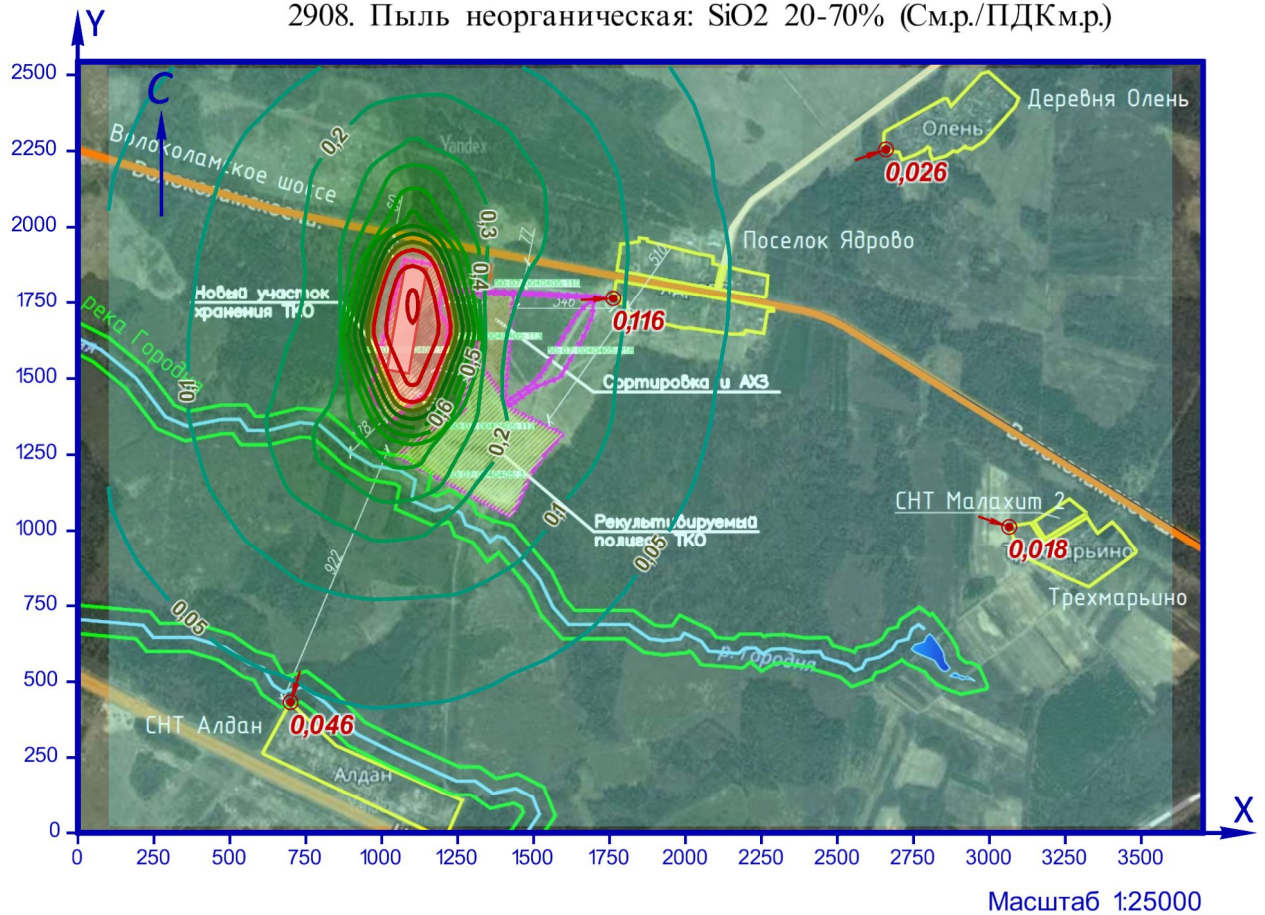
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

**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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,116	0,035	-	0,116	8	267	6003	0,116	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,026	0,0077	-	0,026	8	251	6003	0,026	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,018	0,0053	-	0,018	8	289	6003	0,018	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,046	0,014	-	0,046	8	17	6003	0,046	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 16.1.

2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70% (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

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 1,5 до 2
от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	

Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта рассивания

## 17 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 - 3 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000191 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0002** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 237°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0002 (вклад неорганизованных источников – 0,00013).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6004	3	5	-	1428,77	1518,97	24,73	-	-	-	1	0,5	0333	7,31e-6	1	2,15e-5	28,5
				1460,53	1497,14										0303	3,73e-6

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, °).

Расчитанные 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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0002	-	-	0,0002	0,9	237	6004	0,00013	62,91
											0002	0,00004	19,71
											0001	3,55e-5	17,37
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	4,56e-5	-	-	4,56e-5	8	240	6004	2,71e-5	59,53
											0002	9,58e-6	21,02
											0001	8,86e-6	19,44
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	3,51e-5	-	-	3,51e-5	8	288	6004	0,00002	57,3
											0002	7,56e-6	21,54
											0001	7,43e-6	21,16

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Жил.	700,04	432,56	2	5,17e-5	-	-	5,17e-5	8	32	6004	0,00003	56,51
											0002	1,17e-5	22,65
											0001	1,08e-5	20,83

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 17.1.



Группа суммации 6003 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
  - Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 18 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 - 3 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000196 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0002** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 237°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0002 (вклад неорганизованных источников – 0,00013).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

**Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество					
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>Площадка: Московская область</b>																	
<b>Цех: Волоколамск</b>																	
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																	
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6	
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6	
6004	3	5	-	1428,77	1518,97	24,73	-	-	-	1	0,5	0333	7,31e-6	1	2,15e-5	28,5	
				1460,53	1497,14								0303	3,73e-6	1	1,1e-5	28,5
													1325	5,37e-7	1	1,58e-6	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

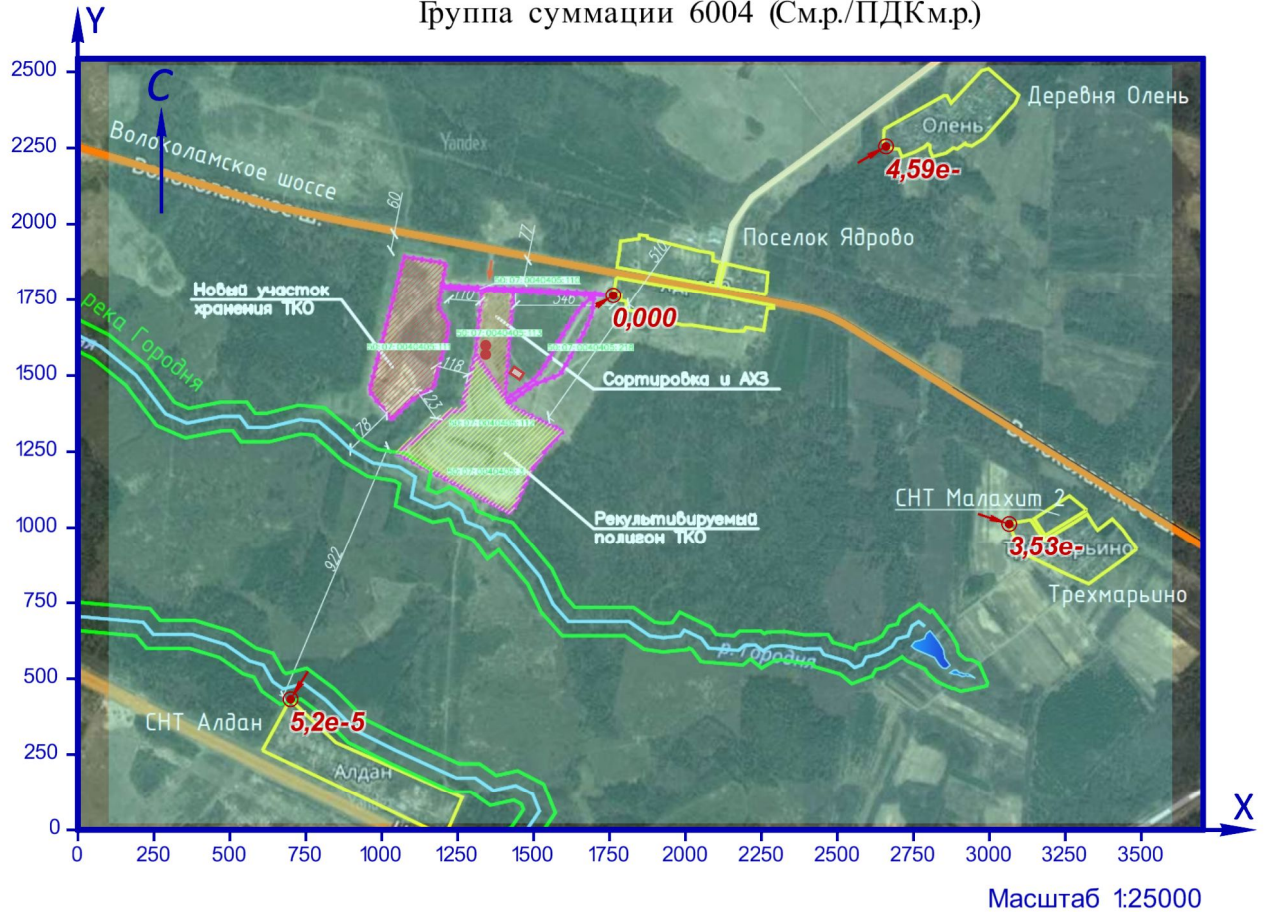
**Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0002	-	-	0,0002	0,9	237	6004	0,00013	63,18
											0002	0,00004	19,57
											0001	3,55e-5	17,25
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	4,59e-5	-	-	4,59e-5	8	240	6004	2,75e-5	59,81
											0002	9,58e-6	20,88
											0001	8,86e-6	19,31

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			ц, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	3,53e-5	-	-	3,53e-5	8	288	6004	0,00002	57,58
											0002	7,56e-6	21,4
											0001	7,43e-6	21,02
4	Жил.	700,04	432,56	2	5,2e-5	-	-	5,2e-5	8	32	6004	0,00003	56,81
											0002	1,17e-5	22,5
											0001	1,08e-5	20,69

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 18.1.

Группа суммации 6004 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
  - Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 19 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 - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000043 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **5,32e-6** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 231°, скорости ветра 5,2 м/с, вклад источников предприятия 5,32e-6 (вклад неорганизованных источников – 5,32e-6).

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 <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0303 1325	3,73e-6 5,37e-7	1 1	1,1e-5 1,58e-6	28,5 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, °).

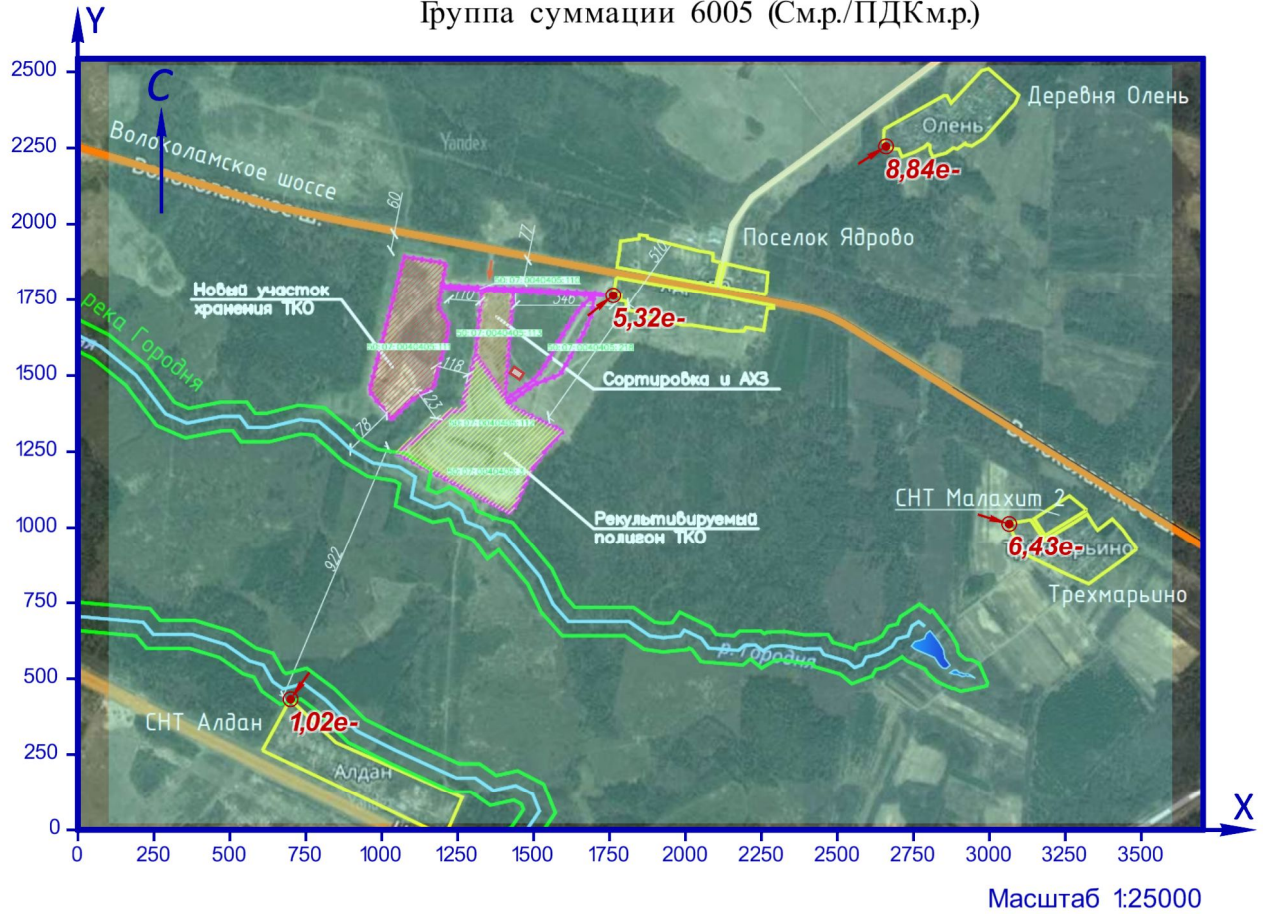
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	5,32e-6	-	-	5,32e-6	5,2	231	6004	5,32e-6	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	8,84e-7	-	-	8,84e-7	8	238	6004	8,84e-7	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	6,43e-7	-	-	6,43e-7	8	287	6004	6,43e-7	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	1,02e-6	-	-	1,02e-6	8	35	6004	1,02e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 19.1.

Группа суммации 6005 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 20 Расчёт рассеивания: группа суммации «6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6010 – Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,5951590 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,88** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,51 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,66), вклад источников предприятия 0,37 (вклад неорганизованных источников – 0,37).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,5259684	1	1,55	28,5
												0330	0,0653753	1	0,19	28,5
												0337	1,5554877	1	4,58	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0735178	1	0,22	28,5
												0330	0,0074394	1	0,022	28,5
												0337	0,3673694	1	1,08	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1071	3,88e-7	1	1,14e-6	28,5
												0301	6,12e-7	1	1,8e-6	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

**Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

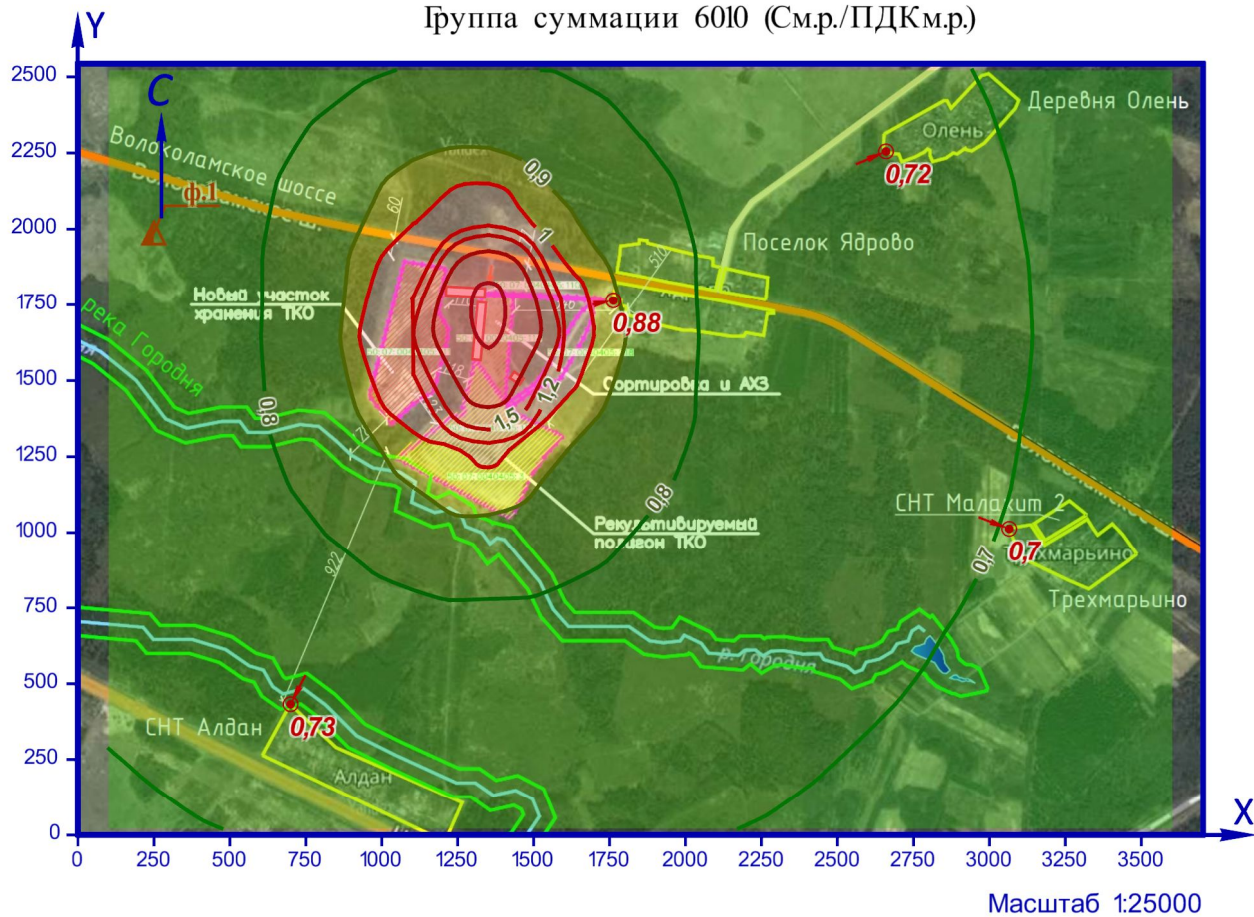
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	1762,19	1764,38	2	0,88	-	0,51	0,37	1	259	6001 6002 6004	0,34 0,028 5,06e-7	38,53 3,21 5,7e-5
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,72	-	0,62	0,093	8	247	6001 6002 6004	0,083 0,01 4,19e-7	11,63 1,35 5,8e-5
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,7	-	0,64	0,06	8	291	6001 6002 6004	0,054 0,007 7,24e-7	7,7 0,99 0,0001
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,73	-	0,62	0,11	8	27	6001 6002 6004	0,1 0,01 5,99e-7	13,43 1,37 8,2e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 20.1.



Группа суммации 6010 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,6 до 0,7 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,8 до 0,9 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1 до 1,2   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,5 до 2 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff69b4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 3 до 4 |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,7 до 0,8 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 0,9 до 1   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffe4c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 1,2 до 1,5 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff69b4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> от 2 до 3   |  |

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 - 3 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000159 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0002** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 237°, скорости ветра 0,9 м/с, вклад источников предприятия 0,0002 (вклад неорганизованных источников – 0,00013).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6004	3	5	-	1428,77	1518,97	24,73	-	-	-	1	0,5	0333	7,31e-6	1	2,15e-5	28,5
				1460,53	1497,14										1325	5,37e-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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

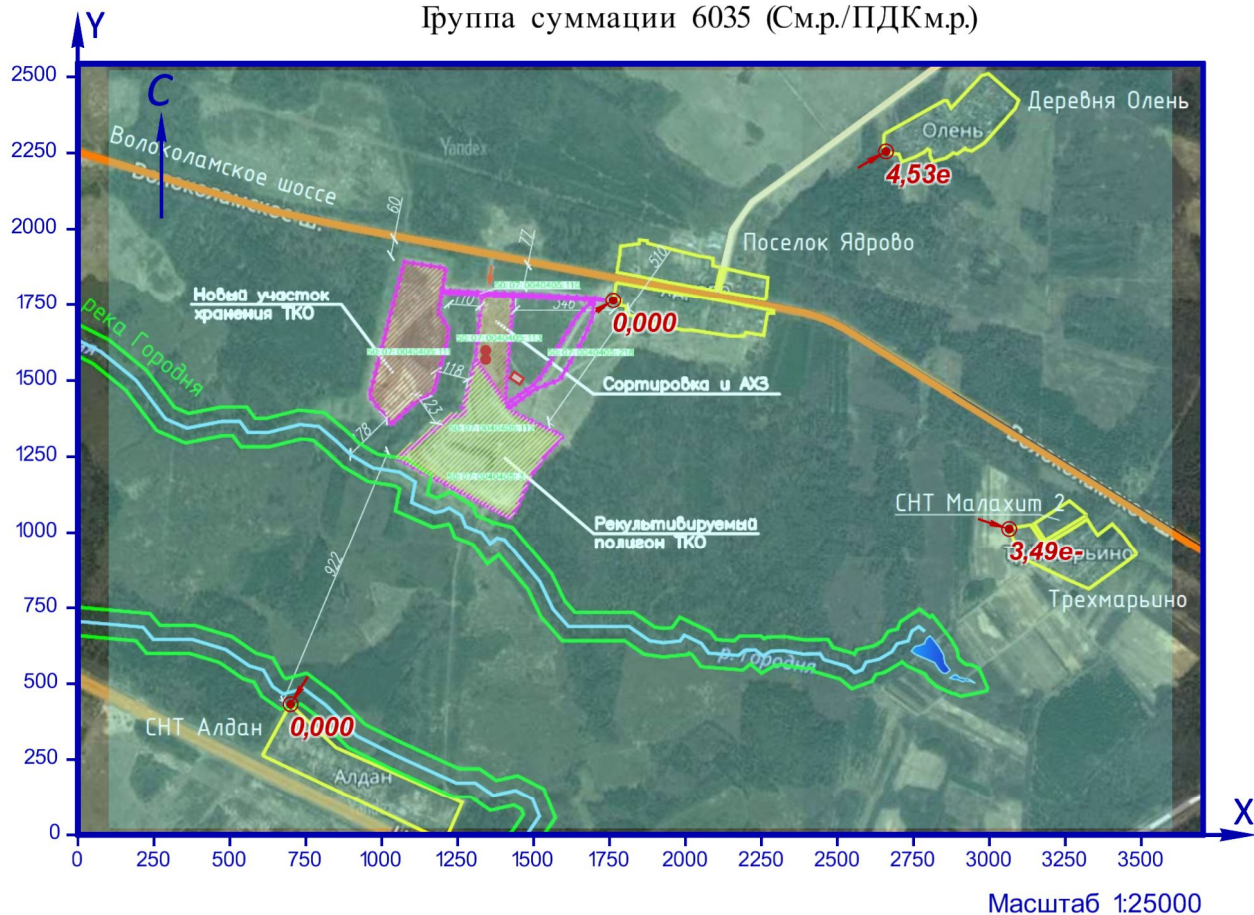
**Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0002	-	-	0,0002	0,9	237	6004	0,00013	62,73
											0002	0,00004	19,81
											0001	3,55e-5	17,46
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	4,53e-5	-	-	4,53e-5	8	240	6004	2,69e-5	59,33
											0002	9,58e-6	21,13
											0001	8,86e-6	19,54
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	3,49e-5	-	-	3,49e-5	8	288	6004	0,00002	57,09
											0002	7,56e-6	21,64
											0001	7,43e-6	21,26

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,00005	-	-	0,00005	8	32	6004 0002 0001	2,89e-5 1,17e-5 1,08e-5	56,31 22,76 20,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 21.1.

Группа суммации 6035 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Площадной ИЗА

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 22 Расчёт рассеивания: группа суммации «6038. Серы диоксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6038 – Серы диоксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0728151 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,031** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,016 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,015 (вклад неорганизованных источников – 0,015).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0653753	1	0,19	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0074394	1	0,022	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	1071	3,88e-7	1	1,14e-6	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

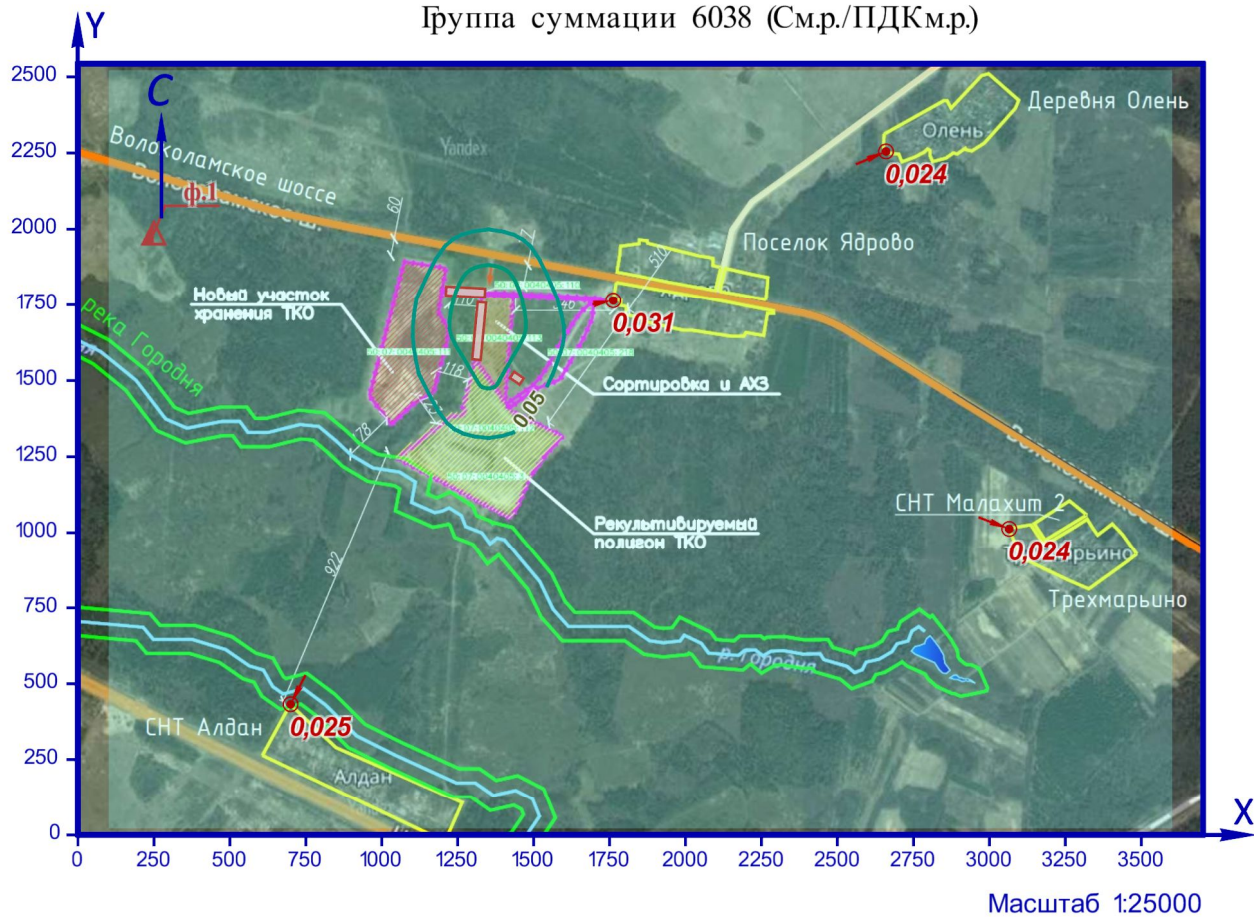
**Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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.	1762,19	1764,38	2	0,031	-	0,016	0,015	1	259	6001	0,0145	46,35
											6002	0,0009	2,96
											6004	4,68e-7	0,0015
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,024	-	0,02	0,0039	8	247	6001	0,0036	14,61
											6002	0,00032	1,31
											6004	3,88e-7	0,0016

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	3065,31	1012,72	2	0,024	-	0,021	0,0025	8	291	6001	0,0023	9,74
											6002	0,00023	0,96
											6004	6,71e-7	0,003
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,025	-	0,02	0,0045	8	27	6001	0,0042	16,81
											6002	0,00033	1,32
											6004	5,57e-7	0,0023

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 22.1.

Группа суммации 6038 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 23 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 - 5 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 5; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0728301 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,031** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 259°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,016 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,0155 (вклад неорганизованных источников – 0,015).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>mi</sub> , мг/м³	X <sub>mi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0653753	1	0,19	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0074394	1	0,022	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0333	7,31e-6	1	2,15e-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 23.2.

**Таблица № 23.2 – 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.	1762,19	1764,38	2	0,031	-	0,016	0,0155	1	259	6001	0,0145	46,28
											6002	0,0009	2,95
											0001	3,65e-5	0,12



№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,024	-	0,02	0,004	8	247	6001	0,0036	14,6
											6002	0,00032	1,31
											6004	9,14e-6	0,04
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,024	-	0,021	0,0025	8	291	6001	0,0023	9,73
											6002	0,00023	0,96
											6004	1,58e-5	0,07
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,025	-	0,02	0,0045	8	27	6001	0,0042	16,8
											6002	0,00033	1,32
											6004	1,31e-5	0,05

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 23.1.

### Группа суммации 6043 (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
- ▲ Пост наблюдения Росгидромета
- Площадной ИЗА
- ⊙ Точка максимальной концентрации

#### КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 23.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 24 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 - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,6723016 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,31** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 260°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,106 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19), вклад источников предприятия 0,21 (вклад неорганизованных источников – 0,21).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

**Таблица № 24.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1329,67 1311,68	1757,68 1568,77	27,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,5259684	1	1,55	28,5
												0330	0,0653753	1	0,19	28,5
6002	3	5	-	1339,87 1211,68	1789,2 1795,82	29,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0735178	1	0,22	28,5
												0330	0,0074394	1	0,022	28,5
6004	3	5	-	1428,77 1460,53	1518,97 1497,14	24,73	-	-	-	1	0,5	0301	6,12e-7	1	1,8e-6	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 24.2.

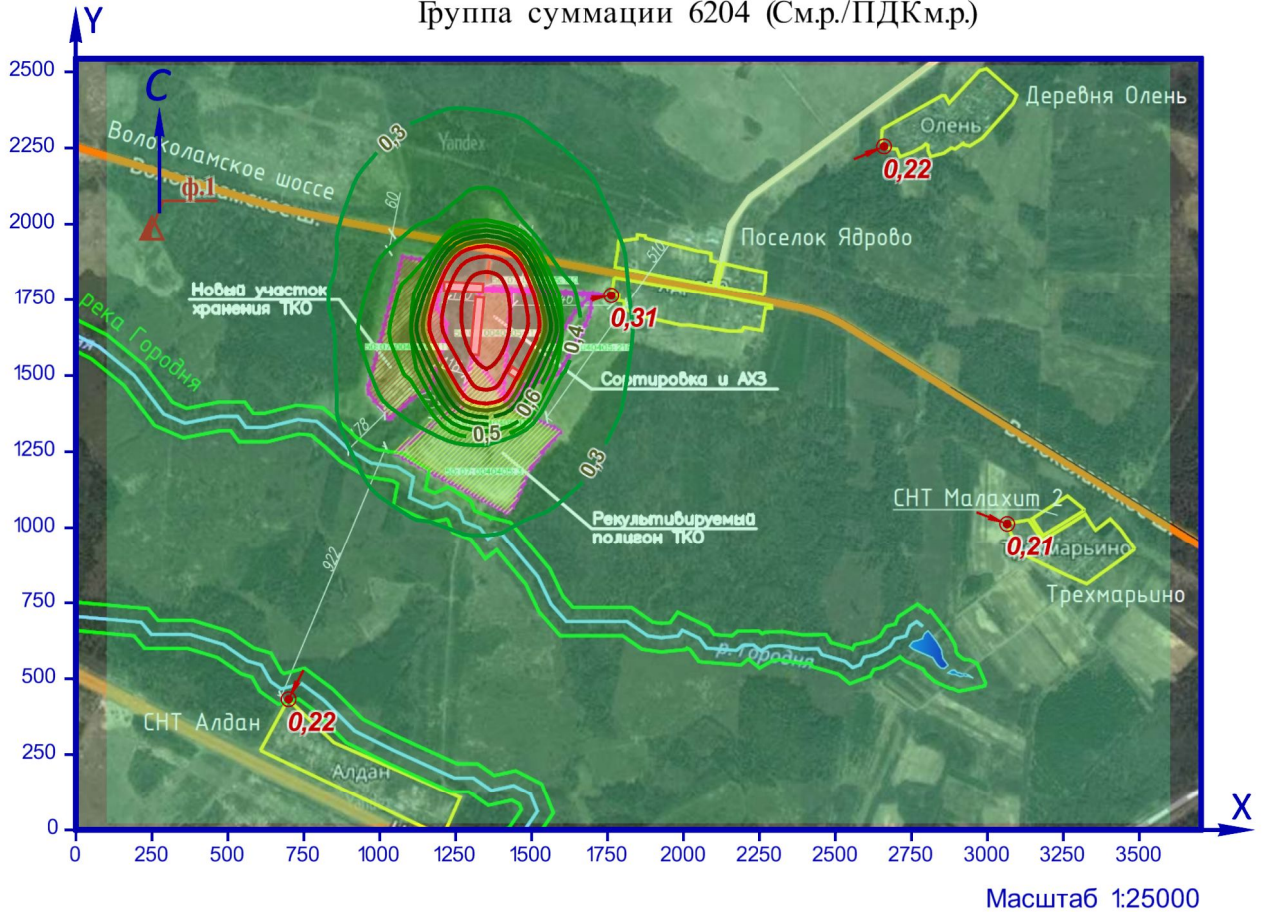
**Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,31	-	0,106	0,21	1	260	6001	0,19	60,75
											6002	0,016	5,16
											6004	1,85e-8	5,9e-6

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,22	-	0,17	0,052	8	247	6001	0,047	21,32
											6002	0,005	2,32
											6004	1,91e-8	8,7e-6
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,21	-	0,18	0,034	8	291	6001	0,03	14,45
											6002	0,0036	1,73
											6004	3,31e-8	1,6e-5
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,22	-	0,16	0,06	8	27	6001	0,055	24,37
											6002	0,0052	2,33
											6004	2,74e-8	1,2e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 24.1.

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |   |                              |   |                                 |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
|  | Площадной ИЗА                |  | Точка максимальной концентрации |
|  | Пост наблюдения Росгидромета |   |                                 |

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- |   |               |   |               |   |               |   |               |   |               |   |             |
|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|-------------|
|  | от 0,2 до 0,3 |  | от 0,4 до 0,5 |  | от 0,6 до 0,7 |  | от 0,8 до 0,9 |  | от 1 до 1,2   |  | от 1,5 до 2 |
|  | от 0,3 до 0,4 |  | от 0,5 до 0,6 |  | от 0,7 до 0,8 |  | от 0,9 до 1   |  | от 1,2 до 1,5 |   |             |

Рисунок 24.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## Приложение 9. Расчет выбросов ЗВ на биологическом этапе

### **ИЗА 6001 Трактор для посева травы**

Валовые и максимальные выбросы участка №3, цех №1, площадка №1  
Биологический этап,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
предприятие №156, Ядрово,  
Москва, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 от 01.09.2012  
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.

Программа зарегистрирована на:

Регистрационный номер: --

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.010

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Трактор МТЗ-80.1	Колесная	101-160 кВт (137-219 л.с.)	нет

Трактор МТЗ-80.1 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5

Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	480	12	13	5
Декабрь	1.00	1	480	12	13	5

### Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0665494	0.487664
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0532396	0.390131
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0086514	0.063396
0328	Углерод (Сажа)	0.0110350	0.067714
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0065456	0.043058
0337	Углерод оксид	0.1666804	0.375687
0401	Углеводороды**	0.0208490	0.102465
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0064444	0.001523
2732	**Керосин	0.0144046	0.100942

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.139653
	ВСЕГО:	0.139653
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.125509
	ВСЕГО:	0.125509
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.110525
	ВСЕГО:	0.110525
Всего за год		0.375687

**Максимальный выброс составляет: 0.1666804 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = (\Sigma (M' + M'') + \Sigma (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_p \cdot T_p + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

$$M'' = M_{дв} \cdot T_{дв2} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

N<sub>B</sub> - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение

суток;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_p \cdot T_p + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}), (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы:  $G_{\text{max}} = \Sigma(G_i)$ ;

$M_p$  - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_p$  - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 0.045$  мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.007$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$M_{хх}$  - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$  - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$  - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$  - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$  - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

$N'$  - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	$M_p$	$T_p$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Трактор МТЗ-80.1	35.000	4.0	7.800	20.0	2.550	10	3.910	да	0.1666804

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.039105
	ВСЕГО:	0.039105
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.034158
	ВСЕГО:	0.034158
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.029202
	ВСЕГО:	0.029202
Всего за год		0.102465

Максимальный выброс составляет: 0.0208490 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	$M_p$	$T_p$	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Трактор МТЗ-80.1	2.900	4.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	да	0.0208490

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)



### Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.201968
	ВСЕГО:	0.201968
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.162890
	ВСЕГО:	0.162890
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.122806
	ВСЕГО:	0.122806
Всего за год		0.487664

Максимальный выброс составляет: 0.0665494 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трактор МТЗ-80.1	3.400	4.0	1.170	20.0	4.010	10	0.780	да	0.0665494

### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа) Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.022735
	ВСЕГО:	0.022735
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.024387
	ВСЕГО:	0.024387
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.020593
	ВСЕГО:	0.020593
Всего за год		0.067714

Максимальный выброс составляет: 0.0110350 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трактор МТЗ-80.1	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	10	0.100	да	0.0110350

### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.016471
	ВСЕГО:	0.016471
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.014489
	ВСЕГО:	0.014489
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.012098
	ВСЕГО:	0.012098
Всего за год		0.043058

Максимальный выброс составляет: 0.0065456 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
---------------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	---------------------

Трактор МТЗ-80.1	0.058	4.0	0.200	20.0	0.380	10	0.160	да	0.0065456
---------------------	-------	-----	-------	------	-------	----	-------	----	-----------

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.161574
	ВСЕГО:	0.161574
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.130312
	ВСЕГО:	0.130312
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.098245
	ВСЕГО:	0.098245
Всего за год		0.390131

Максимальный выброс составляет: 0.0532396 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.026256
	ВСЕГО:	0.026256
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.021176
	ВСЕГО:	0.021176
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.015965
	ВСЕГО:	0.015965
Всего за год		0.063396

Максимальный выброс составляет: 0.0086514 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.000304
	ВСЕГО:	0.000304
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.000487
	ВСЕГО:	0.000487
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.000731
	ВСЕГО:	0.000731
Всего за год		0.001523

Максимальный выброс составляет: 0.0064444 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трактор	2.900	4.0	100.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	0.0	да	0.0064444

МТЗ-80.1											
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Трактор МТЗ-80.1	0.038800
	ВСЕГО:	0.038800
Переходный	Трактор МТЗ-80.1	0.033671
	ВСЕГО:	0.033671
Холодный	Трактор МТЗ-80.1	0.028471
	ВСЕГО:	0.028471
Всего за год		0.100942

Максимальный выброс составляет: 0.0144046 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трактор МТЗ-80.1	2.900	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	10	0.490	100.0	да	0.0144046

**ИЗА 6002. Работа поливочной машины**

*Участок №4; Биологический этап,  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,  
цех №0, площадка №0*

*Общее описание участка*

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

*Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке*

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконтроль</i>	<i>Нейтральный затор</i>	<i>Маршрутный</i>
Поливочная машина КО-829А	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-

**Поливочная машина КО-829А : количество по месяцам**

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1

Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

### Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0117639	0.004460
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0094111	0.003568
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015293	0.000580
0328	Углерод (Сажа)	0.0009417	0.000324
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0008642	0.000415
0337	Углерод оксид	0.0471361	0.015264
0401	Углеводороды**	0.0063444	0.002088
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0063444	0.002088

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub>- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.002341
	ВСЕГО:	0.002341
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.004629
	ВСЕГО:	0.004629
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.008294
	ВСЕГО:	0.008294
Всего за год		0.015264

**Максимальный выброс составляет: 0.0471361 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_1 = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}$ , где

M<sub>1</sub>- выброс вещества в день при выезде (г);

M<sub>2</sub>- выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ,

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$ ;

N<sub>B</sub>- Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D<sub>p</sub>- количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_1 = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{\max} = \Sigma(G_i)$ ;

$M_{\text{пр}}$  - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\Sigma}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрПр}}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

$M_1$  - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.300$  км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{\text{нтр}}$  - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$  - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$  мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$N'$  - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\Sigma}$	$K_{\text{нтрПр}}$	$M_1$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Поливомоечная машина КО-829А (д)	8.200	20.0	1.0	1.0	9.300	1.0	2.900	да	0.0471361

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000332
	ВСЕГО:	0.000332
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000634
	ВСЕГО:	0.000634
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.001122
	ВСЕГО:	0.001122
Всего за год		0.002088

Максимальный выброс составляет: 0.0063444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\Sigma}$	$K_{\text{нтрПр}}$	$M_1$	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Поливомоечная машина КО-829А (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	да	0.0063444

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000914
	ВСЕГО:	0.000914
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.001403
	ВСЕГО:	0.001403
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.002144
	ВСЕГО:	0.002144
Всего за год		0.004460

Максимальный выброс составляет: 0.0117639 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливомоечная машина КО-829А (д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.500	1.0	1.000	да	0.0117639

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000050
	ВСЕГО:	0.000050
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000102
	ВСЕГО:	0.000102
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000172
	ВСЕГО:	0.000172
Всего за год		0.000324

Максимальный выброс составляет: 0.0009417 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.160	20.0	1.0	1.0	0.500	1.0	0.040	да	0.0009417

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000118
	ВСЕГО:	0.000118
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000122
	ВСЕГО:	0.000122
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000175
	ВСЕГО:	0.000175
Всего за год		0.000415

Максимальный выброс составляет: 0.0008642 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливомоечная машина КО-829А (д)	0.136	20.0	1.0	1.0	0.970	1.0	0.100	да	0.0008642

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс
--------	------------------	----------------

<i>года</i>	<i>или дорожной техники</i>	<i>(тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000731
	ВСЕГО:	0.000731
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.001122
	ВСЕГО:	0.001122
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.001715
	ВСЕГО:	0.001715
Всего за год		0.003568

Максимальный выброс составляет: 0.0094111 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Коэффициент трансформации - 0.13**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000119
	ВСЕГО:	0.000119
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000182
	ВСЕГО:	0.000182
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000279
	ВСЕГО:	0.000279
Всего за год		0.000580

Максимальный выброс составляет: 0.0015293 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Поливомоечная машина КО-829А	0.000332
	ВСЕГО:	0.000332
Переходный	Поливомоечная машина КО-829А	0.000634
	ВСЕГО:	0.000634
Холодный	Поливомоечная машина КО-829А	0.001122
	ВСЕГО:	0.001122
Всего за год		0.002088

Максимальный выброс составляет: 0.0063444 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Поливомоечная машина КО-829А (д)	1.100	20.0	1.0	1.0	1.300	1.0	0.450	100.0	да	0.0063444

**Суммарные выбросы по предприятию**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.003568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000580
0328	Углерод (Сажа)	0.000324

0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.000415
0337	Углерод оксид	0.015264
0401	Углеводороды	0.002088

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
2732	Керосин	0.002088

### ИЗА 0001-0002. Труба сжигающей установки

В проекте при расчете максимально-разовых выбросов от факельной установки применен протокол КХА №3301/020818ВХ-1 от 02.02.2018 года.

Согласно разделу 1.2.1 пункта 1.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002:

Если при проведении измерений концентрация ЗВ, присутствующего (в соответствии с технологическим процессом) в выбросах ИЗА, оказалась меньше нижнего предела обнаружения, установленного в применяемой методике, то следует подобрать для измерений более чувствительную методику.

**В том случае, когда концентрация этого ЗВ оказалась меньше нижнего предела диапазона определения наиболее чувствительной методики измерений:**

- концентрация считается равной половине нижнего предела диапазона измерения методики, если он не меньше  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ , где  $\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$  - значение предельно допустимой концентрации измеряемого ЗВ в воздухе рабочей зоны;
- концентрация ЗВ полагается равной нулю, если нижний диапазон методики ее измерения меньше  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ .

Исходя из вышеперечисленных условий, и в соответствии с перечнем нормируемых ЗВ, выбрасываемых от полигонов ТКО (Методические рекомендации 2004 года), принимаем следующие концентрации:

- Сероводород –  $0,005 \text{ мг/м}^3$  (т.к.  $\text{НП} = 0,010 \text{ мг/м}^3 > 0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}} = 0,008 \text{ мг/м}^3$ );

По всем остальным нормируемым веществам нижний порог измерения менее  $0,5\text{ПДК}_{\text{р.з.}}$ .

В соответствии с протоколом замеров №3301/020818ВХ-1 при объемном расходе воздуха  $2500 \text{ м}^3/\text{час}$  ( $0,69 \text{ м}^3/\text{сек}$ ) и работе оборудования  $8760 \text{ час/год}$  максимально разовый выброс ЗВ, поступающий в атмосферу при работе оборудования, составляет:

$$M_{\text{сероводород}} = 0,005 * \frac{0,69}{1000} = 0,0035 \frac{\text{мг}}{\text{с}} = 0,000004 \text{ г/с}$$

Валовый выброс ЗВ от источника выброса определяется при работе оборудования с учетом времени его работы в год по формуле:

$$G = M * t * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{\text{сероводород}} = 0,000004 * 8760 * 3600 * 10^{-6} = 0,000126 \text{ т/год}$$



## Приложение 10. Расчет рассеивания ЗВ на биологическом этапе

УПРЗА «ЭКО центр» – «Стандарт», версия 2.3.

© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2018.

Серийный номер: USB #944735796.

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **24,9**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6**;

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
<b>Площадка: Московская область</b>	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	24,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-10,7
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	4
В	5
ЮВ	14
Ю	27
ЮЗ	13
З	11
СЗ	15
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	0 – 2		3 – u*			средне-годовая				
	направление ветра									
Х	У	код	наименование	С	В	Ю	З			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	249,76	1986,48	0301	Азота диоксид	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	-
			0330	Сера диоксид	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	-
			0337	Углерод оксид	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-
			2902	Взвешенные вещества	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей**

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка	-	1762,19	1764,38	-	-	-	2
2	Точка	-	2659,86	2254,97	-	-	-	2
3	Точка	-	3065,31	1012,72	-	-	-	2
4	Точка	-	700,04	432,56	-	-	-	2
5	Сетка	250	-0,35	1271,21	3703,83	1271,21	2543,21	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U<sub>m</sub>, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C<sub>mi</sub>) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние (X<sub>mi</sub>, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U <sub>m</sub> , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C <sub>mi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>mi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,16	28,5
												0304	0,0086514	1	0,025	28,5
												0328	0,0110350	1	0,033	28,5
												0330	0,0065456	1	0,019	28,5
												0337	0,1666804	1	0,49	28,5
												2704	0,0064444	1	0,019	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	2732	0,0144046	1	0,042	28,5
												0301	0,0094111	1	0,028	28,5
												0304	0,0015293	1	0,0045	28,5
												0328	0,0009417	1	0,0028	28,5
												0330	0,0008642	1	0,0025	28,5
0337	0,0471361	1	0,14	28,5												
2732	0,0063444	1	0,019	28,5												



## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0626507 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,29** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,27 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,28), вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,018).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,16	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0301	0,0094111	1	0,028	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		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,29	0,058	0,27	0,018	8	268	6001 6002	0,018 1,7e-8	6,13 5,9e-6

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,28	0,057	0,28	0,0058	8	251	6001 6002	0,0057 0,00013	2 0,05
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,28	0,057	0,28	0,0044	0,7	289	6001 6002	0,0036 0,00074	1,28 0,26
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,29	0,057	0,28	0,009	8	17	6001 6002	0,0087 0,00008	3,04 0,03

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 2.1.

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- от 0,2 до 0,3
- от 0,3 до 0,4

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0101807 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00145** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,00145 (вклад неорганизованных источников – 0,00145).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086514	1	0,025	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0304	0,0015293	1	0,0045	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

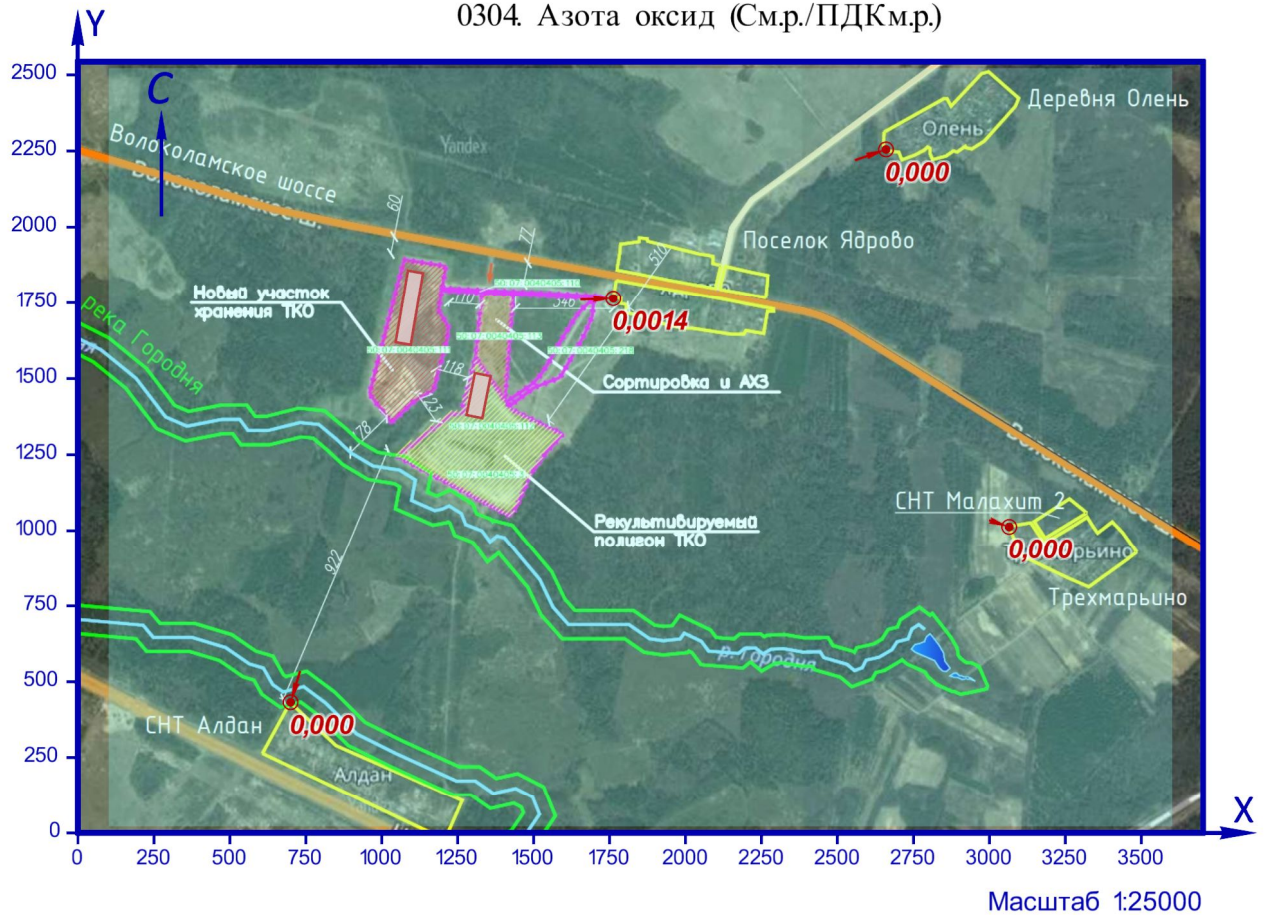
**Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,00145	0,00058	-	0,00145	8	268	6001	0,00145	100
											6002	1,39e-9	0,0001
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,00047	0,00019	-	0,00047	8	251	6001	0,00046	97,7
											6002	1,08e-5	2,3
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,00035	0,00014	-	0,00035	0,7	289	6001	0,0003	83,11
											6002	0,00006	16,89
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0007	0,00028	-	0,0007	8	17	6001	0,0007	99,08
											6002	6,52e-6	0,92

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 3.1.



0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

#### 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Саж» (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/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0119767 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,005** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,005 (вклад неорганизованных источников – 0,005).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0328	0,0110350	1	0,033	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0328	0,0009417	1	0,0028	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, °).

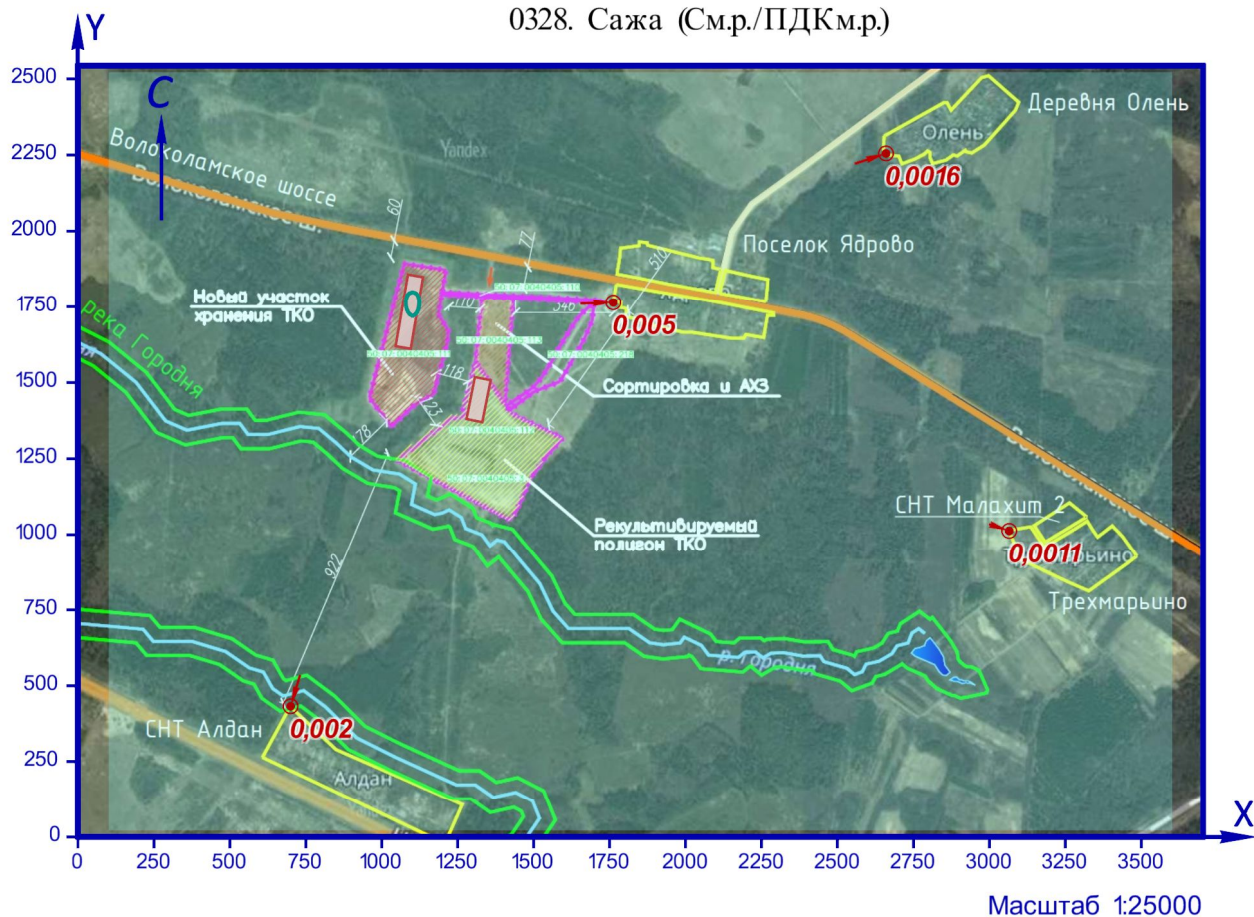
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

**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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,005	0,00074	-	0,005	8	268	6001	0,005	100
											6002	2,27e-9	4,6e-5
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0016	0,00024	-	0,0016	8	252	6001	0,0016	99,23
											6002	1,22e-5	0,77
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,0011	0,00016	-	0,0011	0,7	289	6001	0,001	91,07
											6002	0,0001	8,93
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0024	0,00036	-	0,0024	8	17	6001	0,0024	99,55
											6002	1,07e-5	0,45

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 4.1.

0328. Сажа (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0074098 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,023** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,022 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,0009 (вклад неорганизованных источников – 0,0009).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0330	0,0065456	1	0,019	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0330	0,0008642	1	0,0025	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.

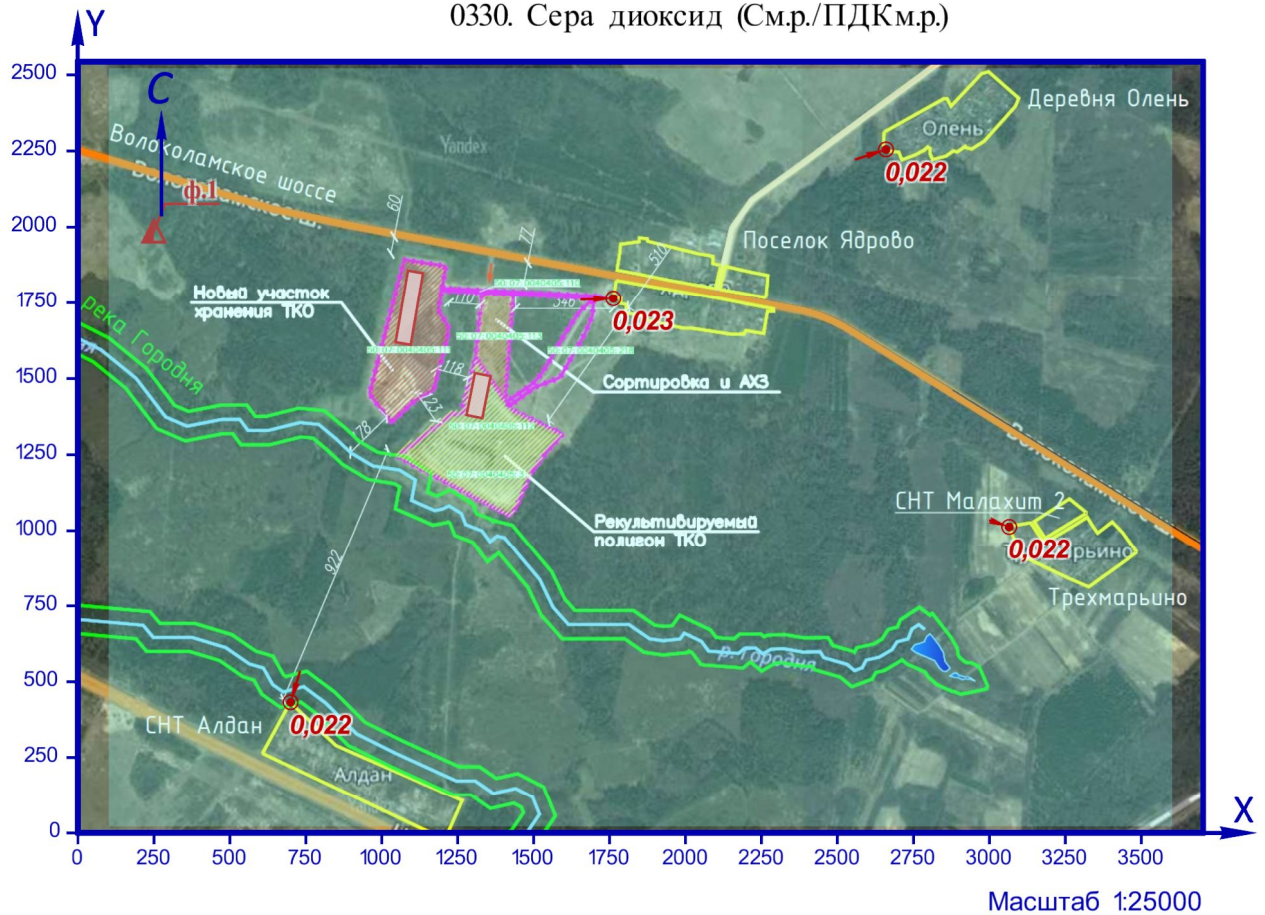
**Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,023	0,011	0,022	0,0009	8	268	6001 6002	0,0009 6,28e-10	3,89 2,8e-6

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	2659,86	2254,97	2	0,022	0,011	0,022	0,00028	8	252	6001 6002	0,00028 3,35e-6	1,27 0,015
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,022	0,011	0,022	0,0002	0,7	289	6001 6002	0,00018 2,71e-5	0,81 0,12
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,022	0,011	0,022	0,00043	8	17	6001 6002	0,00043 2,95e-6	1,92 0,013

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 5.1.

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:25000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «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/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000080 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0001** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 247°, скорости ветра 1,8 м/с.

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6

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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

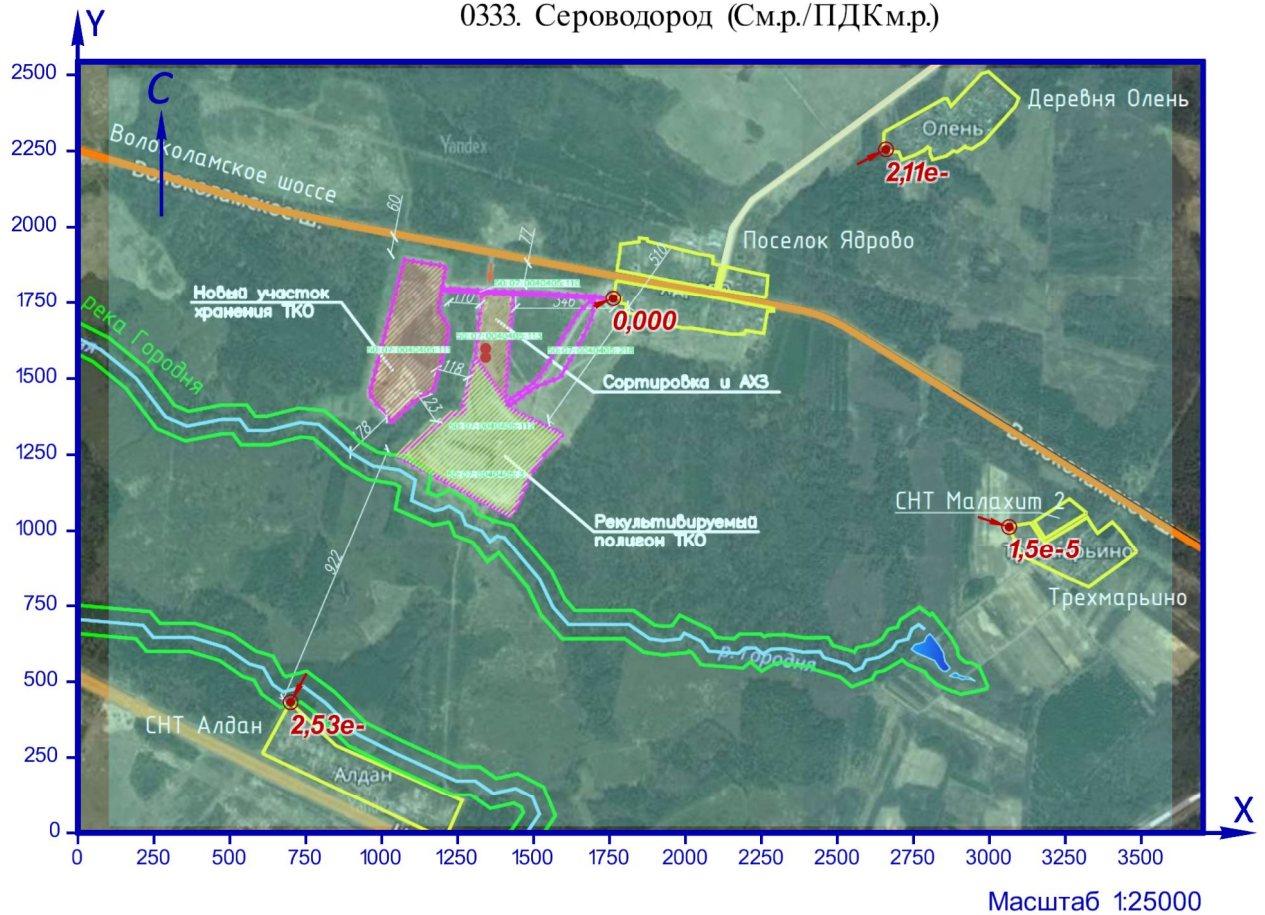
**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0001	7,95e-7	-	0,0001	1,8	247	0001	0,00005	51,28
											0002	4,84e-5	48,72
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	2,11e-5	1,69e-7	-	2,11e-5	8	243	0001	1,06e-5	50,37
											0002	1,05e-5	49,63
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	1,5e-5	1,2e-7	-	1,5e-5	8	288	0002	7,56e-6	50,44
											0001	7,43e-6	49,56
4	Жил.	700,04	432,56	2	2,53e-5	2,02e-7	-	2,53e-5	8	29	0002	1,28e-5	50,67
											0001	1,25e-5	49,33



Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 6.1.

0333. Сероводород (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
- ⊙ Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2138165 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,36** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,36 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,36), вклад источников предприятия 0,0022 (вклад неорганизованных источников – 0,0022).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0337	0,1666804	1	0,49	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0337	0,0471361	1	0,14	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 7.2.

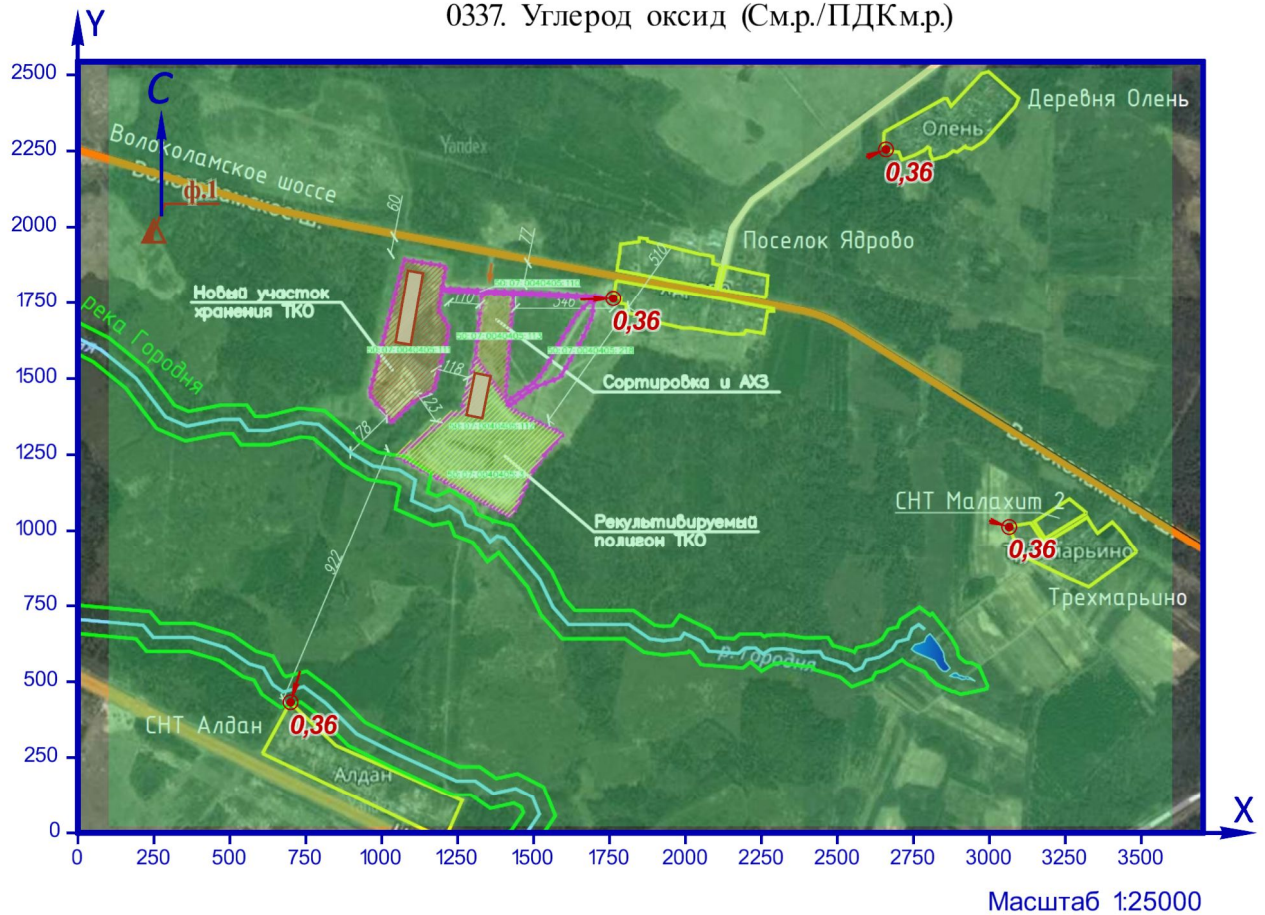
**Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,36	1,81	0,36	0,0022	8	268	6001 6002	0,0022 3,42e-9	0,62 9,5e-7

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			с, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,36	1,8	0,36	0,00074	0,7	249	6001	0,0006	0,16
											6002	0,00015	0,04
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,36	1,8	0,36	0,0006	0,7	288	6001	0,00045	0,13
											6002	0,00015	0,04
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,36	1,8	0,36	0,0011	8	17	6001	0,0011	0,3
											6002	1,61e-5	0,0045

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 7.1.

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,3 до 0,4

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «2704. Бензин» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0064444 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **8,63e-5** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 8,63e-5 (вклад неорганизованных источников – 8,63e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - 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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	2704	0,0064444	1	0,019	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, °).

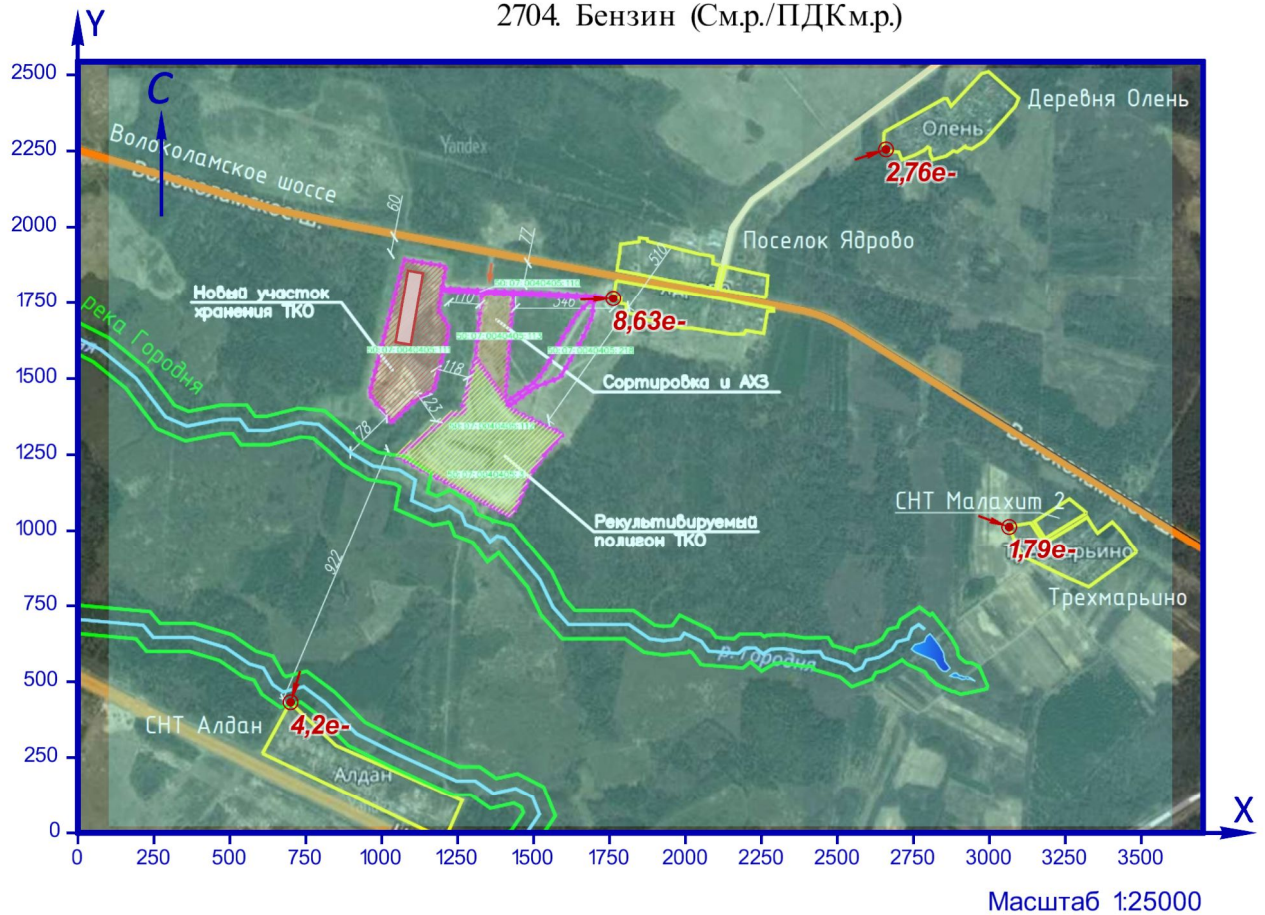
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

**Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	8,63e-5	0,00043	-	8,63e-5	8	268	6001	8,63e-5	100
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	2,76e-5	0,00014	-	2,76e-5	8	252	6001	2,76e-5	100
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	1,79e-5	0,00009	-	1,79e-5	8	290	6001	1,79e-5	100
4	Жил.	700,04	432,56	2	4,2e-5	0,00021	-	4,2e-5	8	17	6001	4,2e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 8.1.

2704. Бензин (См.р./ПДКм.р.)



КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 9 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/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0207490 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0008** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0008 (вклад неорганизованных источников – 0,0008).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>и</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>и</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	2732	0,0144046	1	0,042	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	2732	0,0063444	1	0,019	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

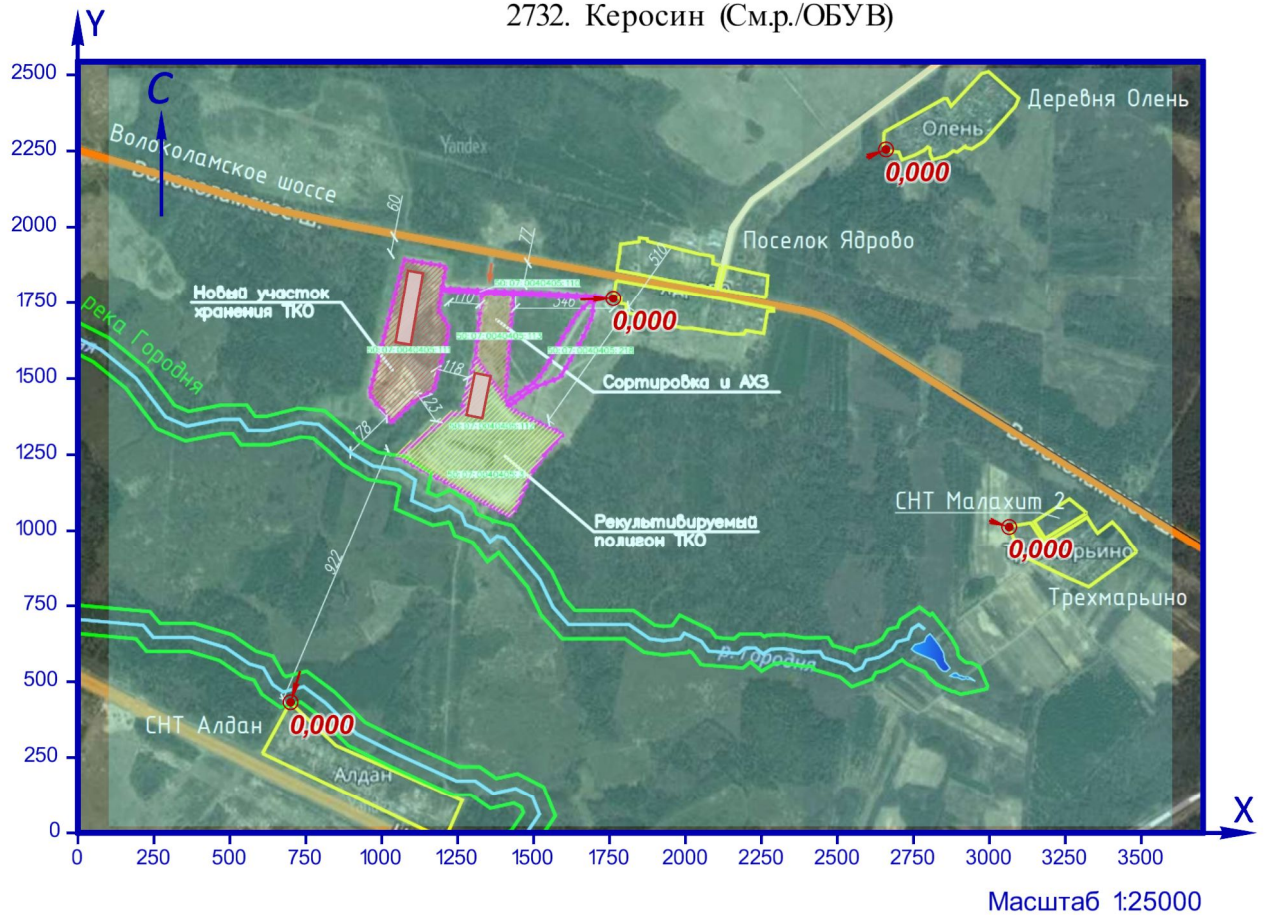
**Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,0008	0,00096	-	0,0008	8	268	6001 6002	0,0008 1,91e-9	100 2,4e-4
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,0003	0,00036	-	0,0003	0,7	248	6001 6002	0,00021 8,71e-5	70,79 29,21
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,00025	0,0003	-	0,00025	0,7	288	6001 6002	0,00016 8,43e-5	65,85 34,15
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,0004	0,00048	-	0,0004	8	17	6001 6002	0,0004 9,01e-6	97,75 2,25



Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 9.1.

2732. Керосин (См.р./ОБУВ)



КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 10 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 - 2, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0074178 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,023** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,022 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,0009 (вклад неорганизованных источников – 0,0009).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

**Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cm <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
0001	1	8	3	1342,48	1598,45	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
0002	1	8	3	1342,48	1568,68	-	0,09762	0,69	24,9	1	0,5	0333	0,0000040	1	3,94e-6	45,6
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0330	0,0065456	1	0,019	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0330	0,0008642	1	0,0025	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, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

**Таблица № 10.2 – 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/м <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,023	-	0,022	0,0009	8	268	6001	0,0009	3,89
											0001	9,31e-8	0,0004
											0002	1,19e-8	5,3e-5
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,022	-	0,022	0,0003	8	251	6001	0,00028	1,26
											6002	4,9e-6	0,02
											0001	4,55e-6	0,02

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			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.	3065,31	1012,72	2	0,022	-	0,022	0,00022	8	289	6001	0,00018	0,81
											6002	2,27e-5	0,1
											0001	7,49e-6	0,034
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,022	-	0,022	0,00043	8	17	6001	0,00043	1,92
											6002	2,95e-6	0,013
											0001	1,42e-6	0,006

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 10.1.

Группа суммации 6043 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точечный ИЗА
  - Площадной ИЗА
- ▲ Пост наблюдения Росгидромета
  - Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 11 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 - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0700605 г/с.

Расчётных точек – 4; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 165; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,2** (достигается в точке с координатами X=1762,19 Y=1764,38), при направлении ветра 268°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,18 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,19), вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

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 <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: Московская область</b>																
<b>Цех: Волоколамск</b>																
<b>Участок: Полигон ТКО Ядрово</b>																
6001	3	5	-	1111,06 1070,53	1852,59 1615,21	50,36	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,16	28,5
												0330	0,0065456	1	0,019	28,5
6002	3	5	-	1332,57 1305	1512,99 1375,13	52,95	-	-	-	1	0,5	0301	0,0094111	1	0,028	28,5
												0330	0,0008642	1	0,0025	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 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 <sup>3</sup>			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.	1762,19	1764,38	2	0,2	-	0,18	0,012	8	268	6001	0,012	5,97
											6002	1,11e-8	5,7e-6
2	Жил.	2659,86	2254,97	2	0,19	-	0,19	0,0038	8	251	6001	0,0037	1,95
											6002	8,63e-5	0,045
3	Жил.	3065,31	1012,72	2	0,19	-	0,19	0,0029	0,7	289	6001	0,0024	1,25
											6002	0,00048	0,25

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Жил.	700,04	432,56	2	0,19	-	0,19	0,0057	8	17	6001 6002	0,0057 5,19e-5	2,96 0,027

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **5** приведена на рисунке 11.1.

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- от 0,1 до 0,2
- от 0,2 до 0,3

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



ИЛ ООО «ЭСГ «Охрана труда»  
Аккредитованная Испытательная лаборатория  
Фактический адрес:  
105082, Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр.16  
111024, г. Москва, ш. Андроновское, д.26, стр. 17  
Юридический адрес:  
101000, г. Москва, ул. Покровка, д.14/2, стр.1  
Тел/факс: (495)229-14-92  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.519176

**Протокол исследований воздуха  
№ 3301/020818ВХ-1 от 15.08.18**

1. **Заказчик:** ООО «Ядрово»
2. **Адрес объекта:** МО, Волоколамский район, ТБО «Ядрово»
3. **Место отбора проб:** Подфакельная зона, селитебная зона.

Шифр пробы	Место отбора
3301/020818ВХ-1	Подфакельная зона.
3301/020818ВХ-2	Селитебная зона.

4. **Наименование объекта:** атмосферный воздух
5. **Цель работ:** соответствие НТД
6. **Дата проведения замеров и отбора проб:** 02.08.2018
7. **Дата доставки проб в лабораторию:** 02.08.2018
8. **Дата проведения исследований:** 02.08.2018-10.08.2018
9. **Метеопараметры:** T=+29,9°C, W=43,7%, P=745,7 мм рт.ст., скорость ветра 1,4 м/с, ясно
10. **Средства измерения и отбора проб:**
  - 10.1. Аспиратор ПУ-4Э, зав. 3271. Свидетельство о поверке ФБУ «Ростест-Москва» №СП1844774 от 28.12.2017 г. до 27.12.2018 г.
  - 10.2. Спектрофотометр UNICO 1201, зав. №WP 11121201103. Свидетельство о поверке ФБУ «Ростест-Москва» № СП1857801 от 18.12.2017 г. до 17.12.2018 г.
  - 10.3. Хроматограф газовый «Кристалл-2000М», зав. 2423. Свидетельство о поверке ФБУ «Ростест-Москва» №СП1676177 от 14.06.2017 г. до 13.06.2019 г.
  - 10.4. Хроматограф газовый портативный ФГХ-1-2, зав. 1026. Свидетельство о поверке ФБУ «ЦСМ Московской области» №АА6318304 от 25.01.2018 г. до 24.01.2019 г.
11. **Нормативно-методическая документация:**
  - 11.1. РД 52.04.186-89 п.5.3.4
  - 11.2. ПНД Ф 13.1:2:3.23-98
  - 11.3. РД 52.04.186-89 п.5.2.7.4
  - 11.4. РД 52.04.186-89 п.4.1.
  - 11.5. РД 52.04.796-2014
  - 11.6. ФР.1.31.2009.05414
  - 11.7. ФР.1.31.2009.05510
  - 11.8. ФР.1.31.2012.12721
  - 11.9. ФР.1.31.2009.05509
  - 11.10. ФР.1.31.2009.05508
  - 11.11. ФР.1.31.2009.05413
  - 11.12. ГН 2.1.6.3492-17

12. Результаты исследований

Наименование показателя	Единицы измерения	Результаты исследований		ПДК <sub>мр</sub> / ПДК <sub>сс</sub> , мг/м <sup>3</sup> *
		3301/020818ВХ-1	3301/020818ВХ-2	
Метан	мг/м <sup>3</sup>	<1	<1	-
Меркаптаны	мг/м <sup>3</sup>	<2,7·10 <sup>-5</sup>	<2,7·10 <sup>-5</sup>	5·10 <sup>-5</sup> /-
Сероводород	мг/м <sup>3</sup>	0,010±0,003	<0,004	0,008/-
Диоксид серы	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,5/0,05
Хлористый винил	мг/м <sup>3</sup>	1,07±0,27	0,258±0,065	-/0,01
Ацетальдегид	мг/м <sup>3</sup>	1,36±0,34	0,046±0,012	0,01/-
Пропаналь	мг/м <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	0,01/-
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	0,376±0,094	<0,08	0,35/-
Метилэтилкетон	мг/м <sup>3</sup>	0,65±0,16	<0,08	-
Этанол	мг/м <sup>3</sup>	<1	<1	5/-
Скипидар	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	2/1,0
Пропанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	0,3/-
п-ксилол	мг/м <sup>3</sup>	0,070±0,018	<0,05	0,3/-
Этилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	0,1/-
Метил-трет-бутиловый эфир	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,5/-
Метилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	0,07/-
Акролеин	мг/м <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	0,03/0,01
Сероуглерод	мг/м <sup>3</sup>	0,86±0,21	<0,02	0,03/0,005
Винилацетат	мг/м <sup>3</sup>	0,50±0,12	<0,08	0,15/-
Изопропанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,6/-
Метилакрилат	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	0,01/-
Трихлорэтилен	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	4/1,0
о - ксилол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,3/-
Тетрагидрофуран	мг/м <sup>3</sup>	0,70±0,18	<0,05	0,2/-
Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	0,1/-
Фурфурол	мг/м <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	0,08/0,04
Фурфуриловый спирт	мг/м <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	0,1/0,05
Хлорбензол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,1/-
Метилметакрилат	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,1/0,01
Пропилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,08	<0,08	0,1/-
Толуол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,6/-
Бутанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	0,1/-
Бензол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,3/0,1
Перхлорэтилен	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,5/0,06
Изобутанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	0,1/-
Этилцеллозольв	мг/м <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	-

\*согласно ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений"

Химик-аналитик: Северова В.М.

Руководитель ИЛ: Кожевникова Н.А.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП09.Н00130

Срок действия с 12.01.2018 по 11.01.2021

№ **1814171**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11СП09**

Орган по сертификации программных средств ООО «Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий» (ОС ПС ООО ЦРИОИТ)  
 170023, г. Тверь, а/я 2303, ул. Ржевская, д.10, тел./факс (4822) 44 40 44

**ПРОДУКЦИЯ**

**Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы  
 «ЭКО центр» (УПРЗА «ЭКО центр»)**

Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

ОКПД2

58.29.29.000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5),  
 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5),  
 Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов  
 расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в  
 атмосферном воздухе»

код ТН ВЭД России:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»  
 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50  
 Идентификационный код: 3662139641

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОцентр»  
 394049, г. Воронеж, Рабочий проспект, д. 101, тел./факс: +7 473 250-22-50  
 Идентификационный код: 3662139641

**НА ОСНОВАНИИ**

протокола испытаний № 267 от 11.01.2018 ИЛ программных средств ООО ЦРИОИТ  
 (рег. № RA.RU.21СП05)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Схема сертификации – 3

Место нанесения знака соответствия - рядом с товарным знаком изготовителя



**Руководитель органа**

подпись

**Эксперт**

подпись

**С.Л.Котов**

инициалы, фамилия

**Ю.В.Гибин**

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

## Приложение 13. Расчет шума

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.2.4780 (от 21.09.2017)**

### 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	T	La.экр	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	Экскаватор №1	1453.50	1469.00	0.00	12.57	10.0										2.	8.	73.0	75.0	Да
002	Экскаватор №2	1308.50	1447.00	0.00	12.57	10.0										2.	8.	73.0	75.0	Да
003	Экскаватор №3	1054.50	1629.00	0.00	12.57	10.0										2.	8.	73.0	75.0	Да
004	Кран автомобильный	1384.50	1261.00	0.00	12.57	8.0										2.	8.	71.0	73.0	Да
005	Бульдозер №1	1583.50	1341.00	0.00	12.57	10.0										2.	8.	79.0	87.0	Да
006	Бульдозер №2	1154.50	1570.00	0.00	12.57	10.0										2.	8.	79.0	87.0	Да
007	Виброкаток	1433.50	1659.50	0.00	12.57	8.0										2.	8.	75.0	78.0	Да
008	Автосамосвал	1183.50	1296.00	0.00	12.57	8.0										2.	8.	76.0	77.0	Да

### 2. Условия расчета

#### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
1	РТ-1. Граница жилой зоны пос. Ядрово	1840.50	1822.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
2	РТ-2. Граница жилой зоны пос. Олень	2745.50	2332.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
3	РТ-3. Граница жилой зоны пос. Трехмарьино	3176.00	1056.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
4	РТ-4. Граница жилой зоны пос. Алдан	725.00	452.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

## Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

### 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

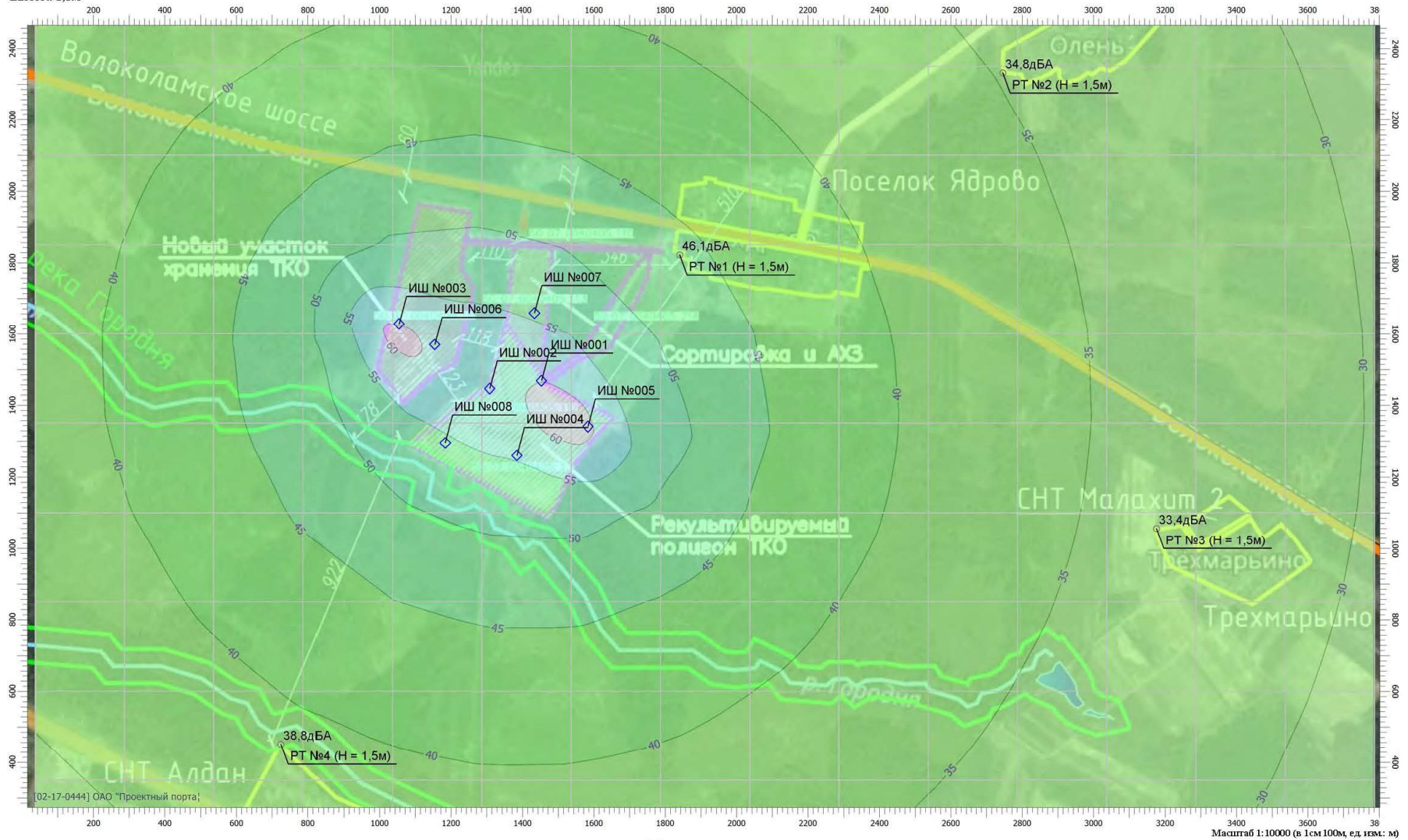
#### 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>a.экв</sub>	L <sub>a.макс</sub>
N	Название	X (м)	Y (м)												
1	РТ-1	1840.50	1822.50	1.50										46.10	58.50
2	РТ-2	2745.50	2332.50	1.50										34.80	47.30
3	РТ-3	3176.00	1056.50	1.50										33.40	46.00
4	РТ-4	725.00	452.00	1.50										38.80	50.90

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: 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								

Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)



## GID Milieutechnik - Quotation

Customer: Yadrovo LTD  
Project Name: Landfill Yadrovo Moscow  
Unit: HOFGAS® - Ready 2500  
Quotation Number: 180i0019 version 2



Gas Conversion Technology



## 1. Design Basis

### 1.1. Site and Utility Data

		Unit
Design Ambient Temperature	20	°C
Maximum Ambient Temperature	35	°C
Minimum Ambient Temperature	-35	°C
Ambient Pressure	1,013	mbar(a)
Height above sea level	0	m
Hazardous area	None <sup>1</sup>	
Earth quake Zone (according UBC '97)	1	
Maximum Wind Load	140	km/h

The system is designed according to the guidelines EN60079-ff (explosion protection) and is foreseen to be installed outside of the hazardous area such as Zone 0, Zone 1 and Zone 2.

### 1.2. Battery Limits

		Preliminary Size
Gas Inlet	Flange at the skid boundary	DN 200 / PN10
Condensate from knock out pot	Outlet valve tank	DN 25
Electricity	400 V / 3 ph / 50 Hz	

### 1.3. Codes and Standards

Emissions	TA Luft
Explosion protection	EN60079-ff
Instruments	EC type tested and certified
Electrical Standard	EN

### 1.4. Field of Application

Type of Gas	Landfill gas
-------------	--------------

### 1.5. Gas Composition

	At inlet flange	Unit
Design flow rate	2,500	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum flow rate	2,500	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate	500	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum pressure at full load	0	mbar(g)
Minimum pressure at full load	-80	mbar(g)
Maximum gas temperature	35	°C
Minimum gas temperature	>0	°C

	50	Vol %
Maximum CH <sub>4</sub> concentration	50	Vol %
Minimum CH <sub>4</sub> concentration	30	Vol %
Maximum O <sub>2</sub> concentration	6	Vol %
Minimum O <sub>2</sub> concentration	0	Vol %
Dew point	35	°C
Other components	None	

### 1.6. Main Equipment Data

		Unit
Maximum flow rate per blower	2,500	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate per blower	500	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum blower pressure rise	210	mbar
Maximum flow rate per flare	2,500	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate per flare	500	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum thermal capacity per flare	12,500	kW
Minimum thermal capacity per flare	2,500	kW
Noise level (at 15m distance and 2m height)	69	dB(A)
Nominal power rating gas blower(s)	37	kW <sub>e</sub>
Fuse protection	100	A

## 2. Scope of Supply

The scope of supply is indicated on the P&ID which forms an integral part of this proposal.

### 2.1. Gas inlet

The gas is received by the Hofstetter system at the gas inlet terminal point. In total there is one (1) gas inlet foreseen, which consists of the following:

- Connection flange
- Isolation and regulating butterfly valve with hand lever
- Manometer with isolation valve
- Sampling port (15mm) with isolation valve

### 2.2. Gas dewatering system

The gas dewatering system removes liquid droplets from the gas in a knock-out pot. In total there is one (1) gas dewatering system foreseen, which consists of the following:

- Knock-out pot in hot dip galvanized steel

- Hot dip galvanized skid upon which the knock-out pot is mounted
- Connection for condensate extraction pipe with isolation valve

### 2.3. Gas blower system

The gas blower system increases the pressure of the gas to the minimum required for the flare. In total there is one (1) pressurization system foreseen, which handles 2,500 Nm<sup>3</sup>/h gas and consists of the following:

- Flame arrester, according to EN standards (ATEX) housing of cast steel and element of stainless steel
- Gas inlet flange with pipe compensator
- Blower unit, suitable for landfill gas with foundation pads
- Electric motor EEx execution
- Hot dip galvanized skid upon which the blower is mounted
- Gas outlet flange with pipe compensator
- Temperature monitoring of the blower, EEx execution

### 2.4. High temperature flare

The high temperature flare provides safe and environmentally-friendly combustion of the gas. The gas entering the flare is mixed with combustion air and combusted at temperatures in the range 1'000 - 1'200 degrees Celsius and residence time of more than 0.3 seconds which ensures a complete conversion of the methane meeting the stringent emission norms of TA Luft and EA. The flare is equipped with a fully automated control and starts / stops fully automatic. The high temperature flare start-up cycle begins as soon as the start command (external) is given. For the automatic ignition the process gas is used. In total there is one (1) high temperature flare foreseen, which consists of the following:

- Installed onto a concrete foundation
- Supporting structure made of hot dip galvanized steel
- Segment anchor for the mounting of the flare onto the concrete, supplied loose
- Combustion chamber made of stainless steel AISI 304, internally insulated with high temperature resistant insulation made of ceramic fibers
- Thermocouple for continuous monitoring of the combustion temperature and indication on panel
- Connection flange
- Isolation and regulating butterfly valve, continuously adjustable
- Start pressure switch

**Two (2) main gas lines, each comprising of:**

- Electric slam shut valve, EC-type-tested and certified
- Flame arrester, according to EN standards (ATEX) housing of cast steel and element of stainless steel
- Burner nozzle pressure monitoring for the combustion control
- Injector burner
- Automatic combustion air intake by natural draught principle with electric driven air

louver

- Ignition burner, complete with:
  - piping
  - ball valve
  - pressure regulator with manometer
  - slam shut valve
- Electrical ignition device with ignition transformer
- UV probe for flame monitoring, EC-type-tested and certified

## 2.5. Electrical and control system

The system is fully automatic controlled by a programmable logic controller (PLC) and requires minimum operator intervention. The plant control incorporates all necessary switching and display elements for monitoring and control. The unit displays warning and alarm signals. All necessary analogue and digital signals are transmitted to the terminal in the control cabinet.

- Skid mounted electrical control cabinet with all necessary control and safety elements, comprising of:
  - Cabinet in weather proof execution IP55
  - PLC Siemens S7
  - Operating panel with control keys and display for the indication of:
    - the operating conditions and of the parameters (language: English)
  - Burner control unit for the automatic ignition and flame monitoring
  - EEx separators elements
  - Star/Delta motor contactor array

Features:

  - Automatic regulation of the combustion temperature
  - Ignition repetition
  - Safety shut off at overheating of the blower
  - Safety shut off at overheating of the burner
  - Operating hours meter, blower
  - Operating hours meter, flare

Switches:

  - Main switch, accessible externally
  - Start/Stop blower
  - Start/Stop/External flare
  - Purging facility

Signal lamps:

  - Main alarm lamp mounted externally

Signals:

  - DO Main alarm signal on potential free contact
  - DO Operation signal blower on potential free contact
  - DO Operation signal flare on potential free contact
  - DI External emergency stop (safety interlock circuit)
  - DI Start/Stop flare

\*DO = digital output signal, DI = digital input signal, AO = analogue output signal

## 2.6. Piping

- Piping made of galvanized steel

## 2.7. Frost protection

- Frost protection of the slam shut valves with insulation and heating element
- Frost protection of the ignition burner piping with insulation and heating element
- Frost protection of the electrical control cabinet with heater and thermostat
- Frost protection of the dewatering unit with insulation and heating element

## 2.8. Electrical cabling and instrumentation

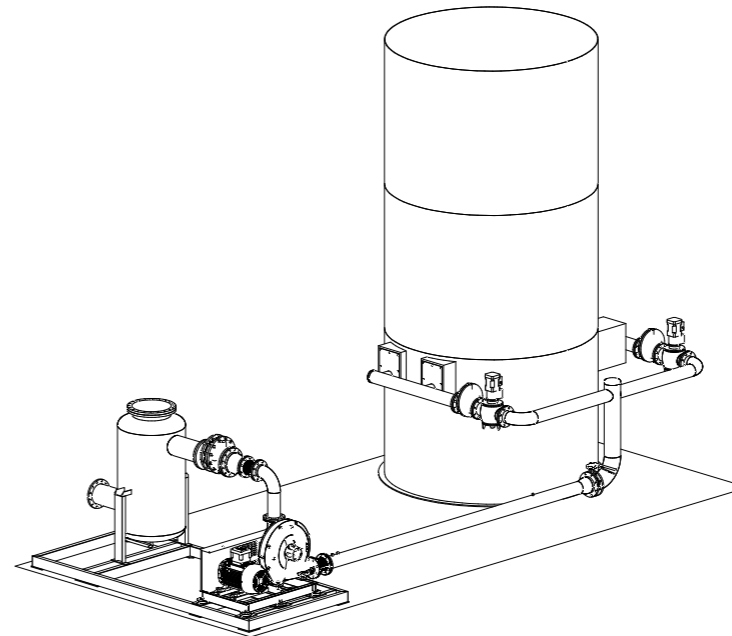
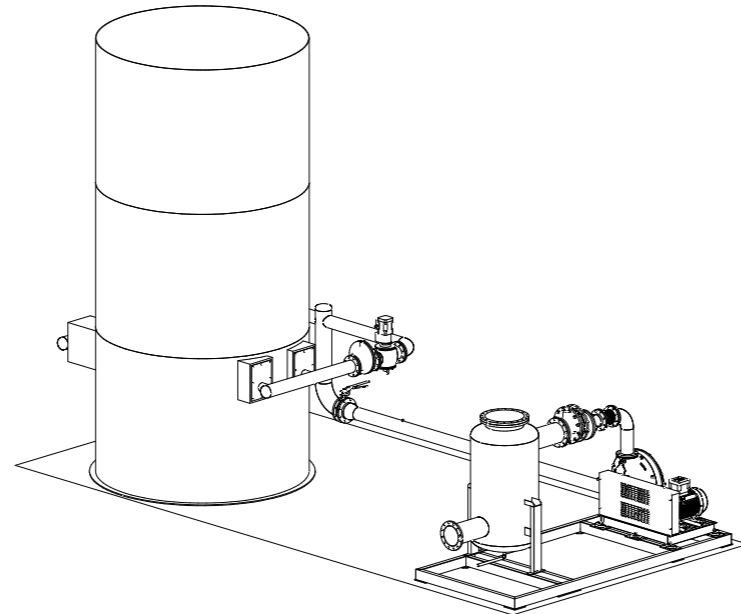
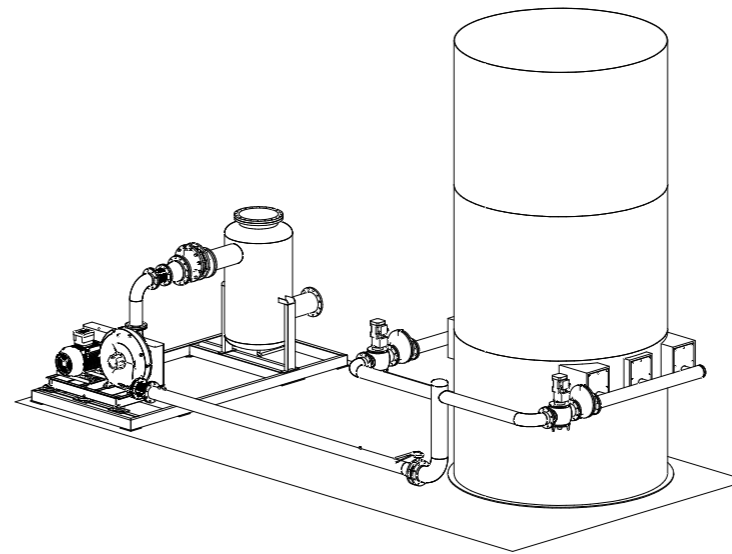
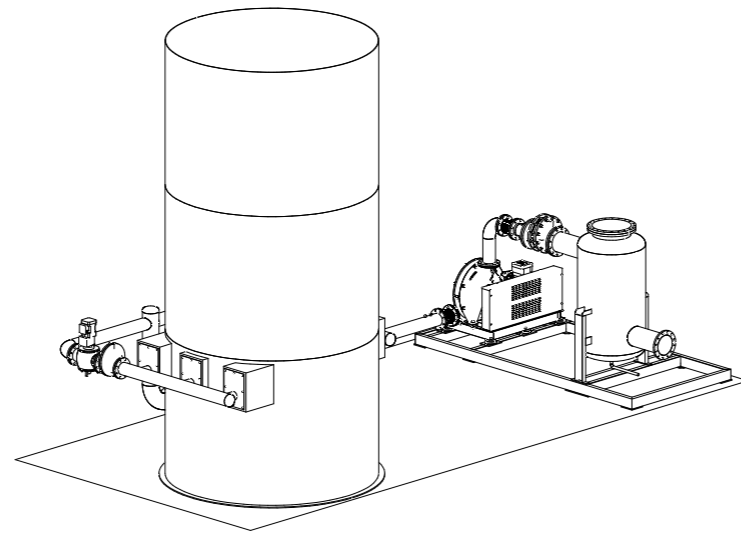
- Hofstetter standard

## 2.9. Testing

- A full workshop test will be executed to confirm functionality and dimensions

## 2.10. Engineering and documentation

- Mechanical and electrical engineering including:
- Project management
- Detail project planning and design
- Operating and maintenance instructions, in accordance with EU Machine Directive 2006/42/EC, in English, 1 hardcopy and 1 electronic in pdf format
- For Client Approval (approval within five (5) working days is required):
  - P&I Diagram with legend
  - Layout drawing
  - Wiring diagram
  - Functional description
- Operating and maintenance instructions, in accordance with EU Machine Directive 2006/42/EC, in English, 1 hardcopy and 1 electronic in pdf format




Согласовано

Взам. инв. №

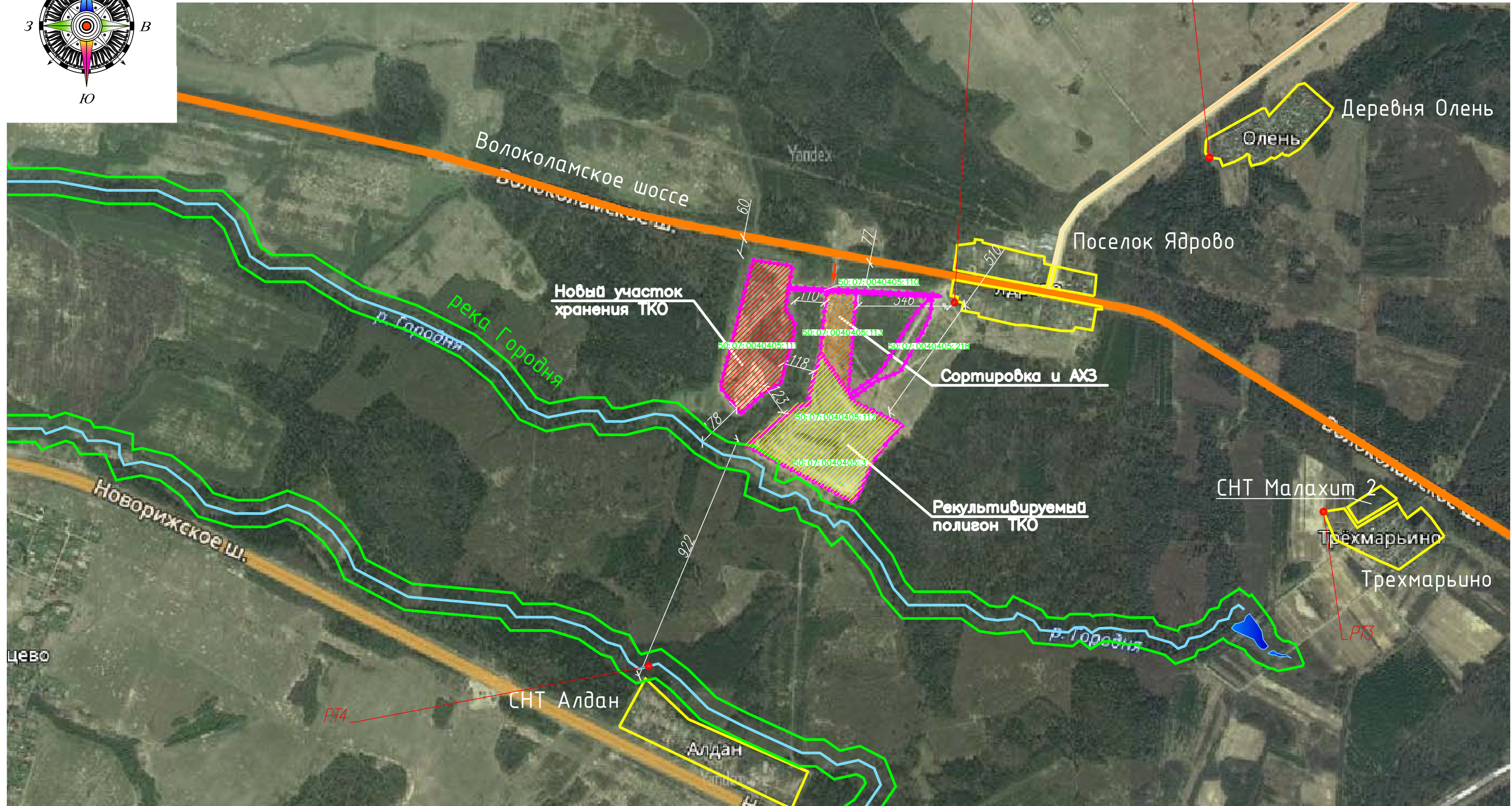
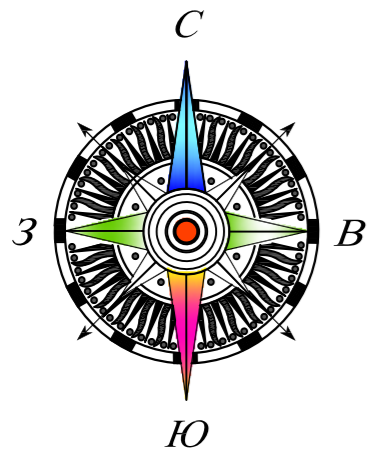
Подп. и дата

Инв. № подл.

- DIMENSIONS IN mm - EUROPEAN PROJECTION - TOLERANCES AS DIMENSIONED - MATERIALS ACCORDING BILL OF MATERIALS		Boeingavenue 8 1119 PB Schiphol-Rijk The Netherlands <b>HOFSTETTER</b> 	
REFERENCE FILE: REF			
HISTORY		TITLE:	
DATE4	DATE3	SUBJECT	
ISSUE3	DATE2	TITLE	
ISSUE2	DATE1		
ISSUE1	DATE1		
DRAWN: DRAWN		DATE:	DRAWINGNR.: DRAWINGNUMBER
CHECKED: CHECKED		DRAWNDATE	SHEET: SHEET OF: OF
		CHECKDATE	SCALE: SCALE ISSUE: ISSUE
		FORMAT: FO	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гылин		<i>Гылин</i>	04.18
ГИП		Петрунин		<i>Петр</i>	04.18
Н. контр.		Петрунин		<i>Петр</i>	04.18

ПГТ/11-18		
Разработка проекта реконструкции и рекультивации полигона и комплекса обработки и утилизации ТКО		
Временная (аварийная) система перехвата/сбора и очистки (обезвреживания) свалочного газа полигона ТКО "Ядрово"	Стадия	Лист
	П	14
Газосжигательная установка		

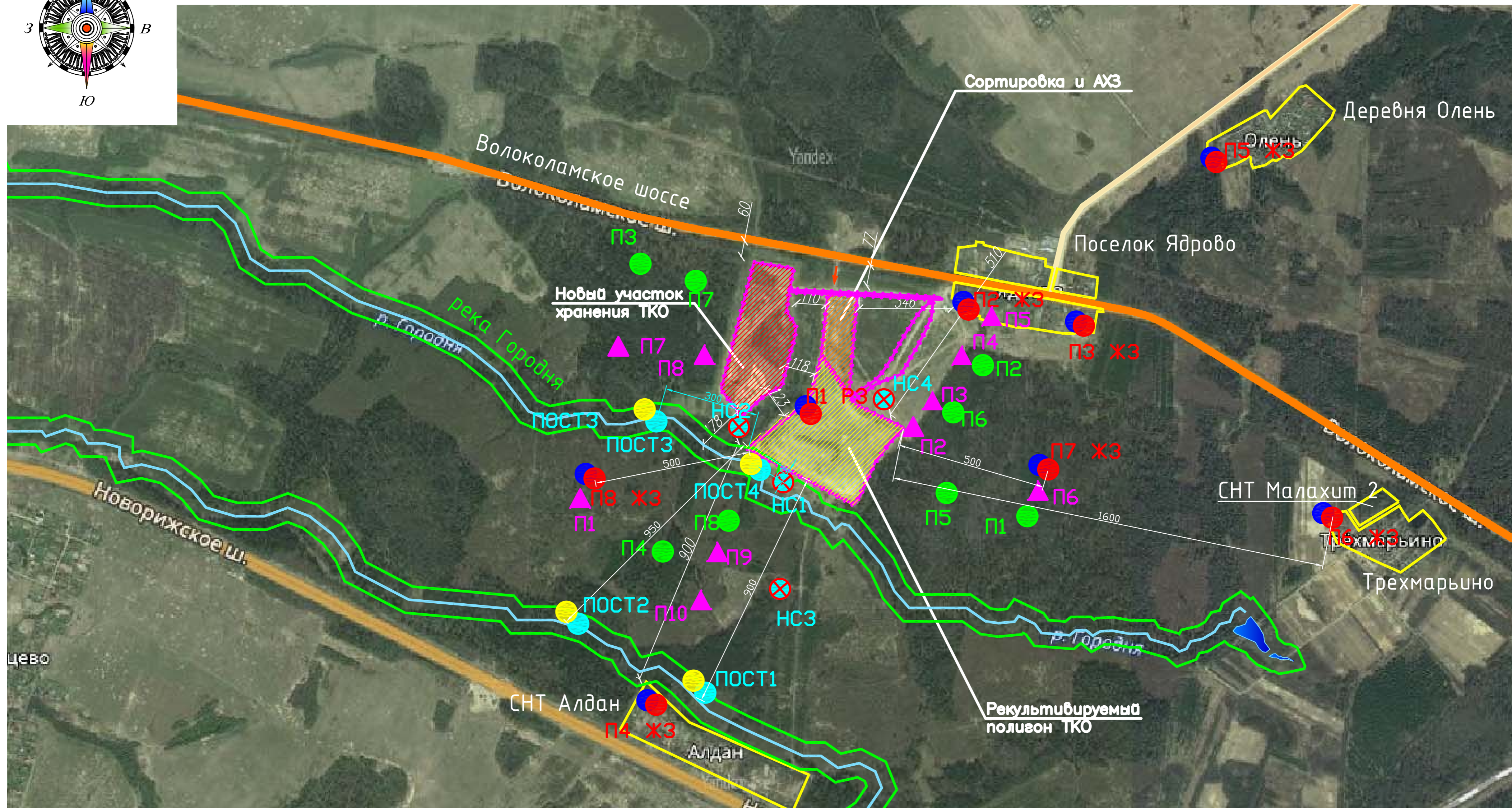
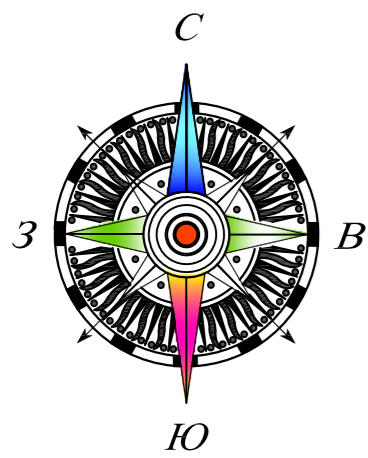


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | - Существующий землеотвод территории          |  | - Существующая автодорога М-9   |
|  | - Участок «Северный» (100496 кв.м.)           |  | - Существующая автодорога с которого осуществляется въезд на территорию полигона ТКО Ядрово             |
|  | - Участок АХЗ (34066 кв.м.)                   |  | - Границы существующих населенных пунктов   |
|  | - Участок «Южный» (106973 кв.м.)              |  | - Существующая река   |
|  | - Основной въезд, въезд на территорию объекта |  | - Граница санитарно защитной зоны   |
|  |   |  | - Контрольная расчетная точка для определения приземных концентраций вредных веществ с указанием номера |

					ПГТ/11-18 ОВОС				
					ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА ТКО «ЯДРОВО»				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Оценка воздействий на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Апина	03	18	<i>А.И.Д.</i>	03.18		П	1	12
Проверил	Гылин	03	18	<i>Гылин</i>	03.18				
ГИП	Петрунин	03	18	<i>Петрунин</i>	03.18				
Н. контр.	Макарова	03	18	<i>Макарова</i>	03.18	Ситуационный план с указанием расчетных точек М 1:10000			

Инд. № подл. / Подр. и дата / Взам. инв. №



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - Границы существующих населенных пунктов
- - Существующая река
- - Граница санитарно защитной зоны
- - Посты наблюдения за растительным миром
- - Посты наблюдения за донными отложениями и гидробиологическим мониторингом
- ▲ - Посты газогеохимического наблюдения почвы
- - Посты наблюдения за атмосферным воздухом (замеры загрязняющих веществ и шума)
- - Посты наблюдения за поверхностными водами
- X - Посты наблюдения за подземными водами

М 1:10000

ПГТ/11-18 ПМОС

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА ТКО «ЯДРОВО»

Изм.	Колуч.	Лист № док	Подпись	Дата	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Апина	А.И.	03.18			Ситуационный план Мониторинга	П	1
Проверил	Гылин	Г.И.	03.18					
ГИП	Петрунин	П.И.	03.18					
Н. контр.	Макарова	М.И.	03.18					

Формат А2

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