

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – ГБУ Московской области «Дирекция экологических проектов»

**Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245).**

## ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

**«Оценка воздействия на окружающую среду»**

**ГТП-138/2022-3-ОВОС**

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

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – ГБУ Московской области «Дирекция экологических проектов»

**Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245).**

## ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

**«Оценка воздействия на окружающую среду»**

**ГТП-138/2022-3-ОВОС**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.В. Мордвинов

С.В. Евстафьев

2022

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

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.



Главный инженер проекта

С.В. Евстафьев

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

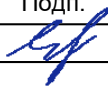

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ГТП-138/2022-2-ОВОС-С	Содержание тома	2
ГТП-138/2022-2-СП	Состав проектной документации	3
ГТП-138/2022-2-ОВОС-ТЧ	Текстовая часть	5
	<b>Приложения</b>	
Приложение 1	Ситуационный план	176
Приложение 2	Расчет выбросов загрязняющих веществ (технический этап)	177
Приложение 3	Расчет рассеивания на технический этап рекультивации	245
Приложение 4	Расчет выбросов загрязняющих веществ (биологический этап)	322
Приложение 5	Расчет рассеивания на биологический этап рекультивации	334
Приложение 6	Расчет выбросов и рассеивания при аварии без возгорания топлива	358
Приложение 7	Расчет выбросов и рассеивания при аварии с возгоранием топлива	366
Приложение 8	Расчёт уровня шума (технический этап)	403
Приложение 9	Расчёт уровня шума (биологический этап)	418
Приложение 10	Выкопировки справочных данных с шумовыми характеристиками спецтехники	433
Приложение 11	Параметры производственного экологического контроля атмосферного воздуха	446
Приложение 12	Письма из ведомств	450
Приложение 13	Лицензии организаций	455

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.								ГТП-138/2022-2-ОВОС-С			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
		Разработал	Макарова	<i>Макарова</i>				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Зелеев	<i>Зелеев</i>			П		1	2	
		ГИП	Евстафьев				ООО «ГеоТехПроект»				
Н. контр.	Макарова	<i>Макарова</i>									

### СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проекта приведен в томе ГТП-138/2022-2-СП.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		ГТП-138/2022-2-СП					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Евстафьев						П	1	1
	Н. контроль	Кузнецов						ООО «ГеоТехПроект»		

## Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	9
1.1	Общие принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	10
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
2.1	Заказчик и исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду.....	11
2.2	Наименование планируемой хозяйственной деятельности и планируемое место её реализации.....	12
2.3	Цель и необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	14
3	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	15
3.1	Физико-географические условия.....	15
3.2	Геоморфологические условия.....	15
3.3	Геологические условия.....	15
3.3.1	<i>Специфические грунты</i> .....	17
3.3.2	<i>Неблагоприятные инженерно-геологические факторы</i> .....	17
3.4	Гидрогеологические условия.....	18
4	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	20
4.1	Технический этап рекультивации.....	20
4.2	Биологический этап.....	20
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	22
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	23
6.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух.....	23
6.2	Характеристика источников выбросов.....	23
6.3	Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ.....	25
6.4	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для технического этапа рекультивации.....	29
6.4.1	<i>Выбросы загрязняющих веществ на техническом этапе</i> .....	31
6.5	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для биологического этапа рекультивации.....	32
6.5.1	<i>Выбросы загрязняющих веществ на техническом этапе</i> .....	33
6.6	Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	33
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ..	34
7.1	Воздействие на поверхностные воды.....	34
7.2	Воздействие на подземные воды.....	35
7.3	Прогноз техногенного влияния проектируемого объекта на подземные воды.....	35
7.4	Потребность строительства в воде.....	36
7.5	Сведения о качестве сточных вод.....	38
7.6	Технические решения и мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов.....	40
7.7	Воздействие на поверхностные и подземные воды при аварийных ситуациях.....	42
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	44
8.1	Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и класс опасности образующихся отходов.....	44

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>											
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						
	Разработал	Макарова			<i>Макарова</i>							
	Проверил	Зелеев			<i>Зелеев</i>							
	ГИП	Евстафьев										
Н.контроль	Макарова			<i>Макарова</i>								
Текстовая часть						<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>171</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	171
Стадия	Лист	Листов										
П	1	171										
ООО «ГеоТехПроект»												

8.2	Исходные данные.....	46
8.3	Расчет объемов образования отходов.....	46
8.3.1	<i>Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (код по ФККО 4 06 350 01 31 3)</i> .....	46
8.3.2	<i>Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % (код по ФККО 7 23 102 01 39 4)</i> .....	47
8.3.3	<i>Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (код по ФККО 4 43 101 02 52 4)</i> .....	48
8.3.4	<i>Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 9 19 201 02 39 4)</i> .....	49
8.3.5	<i>Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание менее 15%) (код по ФККО 9 19 204 02 60 4)</i> .....	49
8.3.6	<i>Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код по ФККО 7 32 221 01 30 4)</i> .....	51
8.3.7	<i>Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)</i> .....	52
8.3.8	<i>Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код по ФККО 4 02 110 01 62 4)</i> .....	52
8.3.9	<i>Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (код по ФККО 4 03 101 00 52 4)</i> .....	53
8.3.10	<i>Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код по ФККО 4 31 141 02 20 4)</i> .....	54
8.3.11	<i>Смет с территории предприятия малоопасный (код по ФККО 7 33 390 01 71 4)</i>	54
8.3.12	<i>Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями (код по ФККО 4 38 194 11 52 4)</i> .....	55
8.3.13	<i>Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 4 91 103 11 61 5)</i> .....	55
8.3.14	<i>Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные (код по ФККО 4 34 161 01 51 5)</i>	56
8.3.15	<i>Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (Код по ФККО 4 91 101 01 52 5)</i> .....	56
8.4	Перечень и объем отходов, образующихся в период проведения рекультивационных работ.....	57
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АКУСТИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	64
9.1	Расчет уровня шума.....	64
9.1.1	<i>Технический этап рекультивации</i> .....	68
9.1.2	<i>Биологический этап рекультивации</i> .....	70
9.2	Оценка прочих физических факторов воздействия.....	72
10	ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ, ОБЪЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ.....	76
10.1	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	76
10.2	Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в штатных ситуациях.....	78
10.3	Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях.....	79
10.4	Воздействие, оказываемое на краснокнижные растения и животных в штатных ситуациях.....	82

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

10.5 Воздействие, оказываемое на краснокнижные растения и животных в аварийных ситуациях.....83

10.6 Воздействие на водные экосистемы ..... 85

11 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ ..... 87

11.1 Оценка возможного воздействия объекта на геологическую среду ..... 87

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ..... 92

12.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха..... 92

12.2 Мероприятия по защите от шума..... 93

12.2.1 Мероприятия по защите от акустического воздействия..... 93

12.2.2 Мероприятия по защите от вибрационного воздействия ..... 95

12.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов и их водосборных площадей..... 96

12.4 Контроль за режимом водоохраных зон и прибрежных защитных полос..... 97

12.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов ..... 98

12.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова ..... 100

12.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания 102

12.8 Мероприятия по охране водных экосистем..... 104

12.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона 105

12.10 Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ ..... 111

12.11 Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на виды растений и животных, внесенных в Красные книги различного уровня и обитающих в зоне влияния объекта, в штатных и аварийных ситуациях..... 111

12.12 Мероприятия по минимизации воздействия на геологическую среду, в том числе мероприятия по предотвращению развития / активизации ОГП(Я) ..... 114

13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ..... 115

13.1 Основные виды развития аварийных ситуаций..... 117

13.1.1 Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива..... 118

13.1.2 Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием..... 121

14 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... 124

14.1 Производственный экологический контроль..... 127

14.2 Производственный экологический контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства ..... 128

14.3 Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха ..... 129

14.4 Производственный экологический мониторинг уровня шумового воздействия..... 132

14.5 Производственный экологический мониторинг поверхностных вод ..... 133

14.6 Производственный экологический мониторинг донных отложений ..... 134

14.7 Производственный экологический мониторинг подземных вод ..... 135

14.8 Производственный экологический мониторинг почвенного покрова ..... 137

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							3



14.9	Производственный экологический мониторинг геологической среды .....	139
14.10	Производственный экологический мониторинг растительного покрова.....	141
14.11	Производственный экологический мониторинг животного мира.....	144
14.12	Контроль за радиационной обстановкой.....	147
14.13	Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления.....	149
14.13.1	<i>Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов</i> 150	
14.13.2	<i>Контроль требований к местам накопления (хранения) отходов.....</i>	151
14.13.3	<i>Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов</i> 152	
14.13.4	<i>Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещение.....</i>	153
14.13.5	<i>Контроль учета и отчетность в области обращения с отходами.....</i>	153
14.13.6	<i>Периодичность работ и ответственные лица .....</i>	154
14.14	Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций 154	
15	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....	158
15.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу .....	158
15.2	Расчет платы за размещение отходов .....	160
16	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	161
17	СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.....	163
18	АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	164
18.1	Описание планируемой хозяйственной деятельности.....	164
18.2	Альтернативные варианты достижения цели планируемой деятельности.....	164
18.2.1	<i>Альтернативные технические и технологические решения.....</i>	165
18.2.2	<i>Возможные альтернативы мест реализации хозяйственной деятельности ..</i>	165
18.2.3	<i>Иные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности .....</i>	166
18.2.4	<i>Оценка возможности отказа от деятельности (нулевой вариант).....</i>	167
18.3	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам .....	167
18.4	Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности 168	
19	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	169
20	ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	170
21	ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	171
22	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....	173
23	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	174

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4	

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду разработаны для объекта « Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)». Ситуационный план района размещения объекта приведен в Приложении 1.

**Наименование и характеристика обосновывающей документации:** Проектная документация.

### Исходные данные для проектирования:

- муниципальный контракт № 0348500002522000080 от 11 ноября 2022 г.
- техническое задание на разработку проектно-сметной документации на ликвидацию несанкционированных свалок на территории московской области (Приложение 5 к контракту);
- технические отчеты по инженерным изысканиям;

Основными проблемами, связанными с размещением отходов, являются перегруженность действующих полигонов/свалок 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.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных последствий на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Настоящий проект разработан в полном соответствии с требованиями строительных, технологических и санитарных норм, правил и инструкций, исходными данными и материалами, предоставленными заказчиком. Безусловное выполнение проектных решений и соблюдение в процессе производства работ единых правил безопасности обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта и защиту окружающей природной среды от воздействия проводимых работ.

Цель работ – ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде (Рекультивация).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							5

### 1.1 Общие принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приложение к приказу Минприроды России от 1 декабря 2020 г. N 999).

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- Предварительная оценка воздействия на окружающую среду, в ходе которой собирается и документируется информация о планируемой хозяйственной деятельности; о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию; о возможных видах воздействия на окружающую среду;
- Исследования по оценке воздействия на окружающую среду;
- Формирование предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду;
- Подготовка и направление в органы государственной власти и органы местного самоуправления уведомление о проведении общественных обсуждений;
- Проведение общественных обсуждений;
- Анализ замечаний и предложений, информации от общественности;
- Формирование окончательных материалов оценки воздействия на окружающую среду с учётом результатов анализа и учёта замечаний, предложений и информации от общественности.

Результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации проекта с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля.

Источниками информации для разработки настоящего раздела послужили материалы инженерных изысканий, технические решения, принятые проектом. Раздел разработан с использованием строительных, санитарных, технологических и экологических норм и правил, действующих на территории РФ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							6

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Несанкционированная свалка расположена на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245). Планируется рекультивация свалки.

### 2.1 Заказчик и исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду

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

#### Заказчик работ:

Наименование и адрес заказчика:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДИРЕКЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ» (ГБУ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДЭП»);

Фактический адрес: Российская Федерация, 143401, Московская обл., г. Красногорск, б-р Строителей, д. 4, корп. 1;

ИНН 5024200343

ОГРН 1195081079258

тел. +7(498) 602-20-44 доб. 46307,

e-mail: dep@mosreg.ru.

Руководитель: Родионова О.А.

#### Сведения об исполнителе работ

Наименование и адрес исполнителя: Общество с ограниченной ответственностью «ГеоТехПроект» (ООО «ГеоТехПроект»);

Фактический адрес: Российская Федерация, 660012, г. Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, д. 4, кабинет 507

ИНН 2463219097

ОГРН 1102468009159

Телефон: +7 (391) 205-28-98

e-mail: geotehproekt@mail.ru

ФИО руководителя: Генеральный директор: Мордвинов А.В.

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

							ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**2.2 Наименование планируемой хозяйственной деятельности и планируемое место её реализации**

Несанкционированная свалка расположена на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245).

Сведения и данные о рекультивируемом объекте:

Ориентировочная площадь восстановленных, в том числе рекультивированных земель подверженных негативному воздействию накопленного вреда окружающей среде – 1,45 га.

Кадастровый номер земельного участка, на котором расположен объект накопленного вреда окружающей среде – 50:25:0000000:30245.

Ориентировочный объем размещенных отходов – 20,0 тыс. м³.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного специального назначения.

Опасные природные и техногенные процессы, влияющие на формирование рельефа не выявлены. Внешняя транспортная связь с площадкой изысканий осуществляется автомобильным транспортом.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



### 2.3 Цель и необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности

Цель намечаемой хозяйственной деятельности - рекультивация несанкционированной свалки с полным вывозом отходов, с целью возврата компонентов ландшафтов в исходное (или близкое к нему) состояние, наблюдавшееся до момента неблагоприятного антропогенного воздействия.

Основная цель проведения ОВОС 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 объекта.

При разработке проектной документации 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 объекта;
- предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности объекта;
- выявлены экологические риски, неопределенности и ограничения.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

В главе представлены результаты инженерных изысканий, проведенных в целях установления физико-химических показателей состояния окружающей среды и последующего принятия решения по реализации планируемой хозяйственной деятельности.

#### 3.1 Физико-географические условия

Несанкционированная свалка расположена на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245).

Опасные природные и техногенные процессы, влияющие на формирование рельефа не выявлены. Внешняя транспортная связь с площадкой изысканий осуществляется автомобильным транспортом.

#### 3.2 Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к поверхности второй надпойменной террасы р. Поля.

Условия поверхностного стока характеризуются как удовлетворительные, процессы заболачивания или скопления поверхностных вод не выявлены.

Исследуемая территория была подвергнута в различные годы техногенному воздействию в ходе строительства зданий и сооружений, прокладки и ликвидации подземных коммуникаций. В настоящее время характеризуется достаточно высокой плотностью застройки. Часть территории заасфальтирована, часть отнесена под газоны, характеризуется хорошей транспортной доступностью.

#### 3.3 Геологические условия

В орографическом отношении территория Московской области представляет собой пологоволнистую равнину, расположенную на границе Среднерусской возвышенности.

Рельеф участка изысканий относительно ровный, характеризуется абсолютными высотными отметками поверхности 124,50-126,40 м (по устьям разведочных выработок).

В тектоническом отношении территория расположена на южном крыле Московской синеклизы, входящей в состав Русской платформы. Геолого-тектоническое строение синеклизы определяется тремя крупнейшими структурно-формационными подразделениями - мегакомплексами: геосинклинальным (кристаллический фундамент), промежуточным – начальные стадии платформенного этапа (рифей) и плитным – собственно.

В геологическом строении территории изысканий до разведанной глубины в 10,0 м (сверху вниз) принимают участие четвертичные отложения различного возраста и генезиса: современные техногенные (tIV), верхнечетвертичные аллювиально-озерные (a,III), верхнего отдела юрской системы (J3).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							11



В геологическом отношении до глубины 0,4 – 2,4 м (абс. отм. 123,10 – 124,80 м) участок практически повсеместно перекрыт современными техногенными отложениями (tIV), представленными песками и супесями.

Пески средней крупности темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, с включением до 40% строительного и бытового мусора, несслежавшиеся.

Супесь темно-серая пластичная, с включением до 40% строительного и бытового мусора, несслежавшаяся.

Под современными техногенными отложениями, а в местах их отсутствия с поверхности, на глубине 0,0 – 2,4 м от уровня дневной поверхности (абс. отм. 123,10 – 125,90 м) повсеместно залегают верхнечетвертичные аллювиально-озерные отложения (а,III), представленные песками.

Пески средней крупности светло-серые и темно-серые, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, с прослоями суглинка, с включением щебня, дресвы, с примесью органических веществ.

Мощность верхнечетвертичных аллювиально-озерных отложений в пределах площадки составила 7,4 – 9,1 м

Под комплексом четвертичных отложений, на глубине 8,5 – 9,8 м от уровня дневной поверхности (абс. отм. 115,00 – 117,40 м) залегают отложения верхнего отдела юрской системы (J3), представленные глинами.

Глина черная, полутвердая.

Максимальная вскрытая мощность отложений верхнего отдела юрской системы в пределах площадки составила 1,5 м.

В результате анализа проведенных буровых, и лабораторных работ, а также анализа архивных материалов, в исследуемом грунтовом массиве выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

**ИГЭ-1** Техногенный грунт - песок средней крупности темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, с включением до 40% строительного и бытового мусора, несслежавшийся tIV

**ИГЭ-1б** Техногенный грунт супесь темно-серая, пластичная, с включением до 40% строительного и бытового мусора, несслежавшаяся tIV

**ИГЭ-2** Песок средней крупности светло-серый, темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, с прослоями суглинка, с вкл. щебня, дресвы, с примесью орг. в-в а,III

**ИГЭ-3** Глина черная, полутвердая J3.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							12

### 3.3.1 Специфические грунты

К специфическим грунтам, встреченным в ходе настоящих изысканий, относятся современные техногенные отложения (tIV).

В пределах изучаемой территории современные техногенные отложения (tIV) залегают практически повсеместно, вскрыты с поверхности до глубины 0,4 – 2,4 м (абс. отм. 123,10 – 124,80 м) и представлены песками и супесями.

Пески средней крупности темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, с включением до 40% строительного и бытового мусора несслежавшиеся (ИГЭ–1).

Супесь темно-серая, пластичная, с включением до 40% строительного и бытового мусора, несслежавшаяся (ИГЭ–1б).

Мощность современных техногенных отложений в пределах площадки составляет 0,4 – 2,4 м.

Насыпные грунты подвержены процессу самоуплотнения, продолжительность которого зависит от гранулометрического состава и способа отсыпки. С учетом давности их образования (менее 10 лет) насыпные грунты (ИГЭ–1, 1б) следует отнести к несслежавшимся. Свалка относится к действующим, территория по большей части завалена ветками кустарниками, бревнами.

К специфическим особенностям техногенных отложений относятся: высокая пористость, малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, существенное изменение деформационных и прочностных свойств при нарушении их естественного сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок, анизотропия прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик, повышенная агрессивность к бетонам и коррозионная агрессивность к металлическим конструкциям.

### 3.3.2 Неблагоприятные инженерно-геологические факторы

К неблагоприятным геологическим и инженерно-геологическим процессам на площадке следует отнести:

#### 1. Сезонное промерзание грунтов:

В зону сезонного промерзания попадают грунты по ИГЭ-1, ИГЭ-1б, ИГЭ-2.

Нормативная глубина сезонного промерзания, по СП 131.13330.2020 и п.5.5.3 СП 22.13330.2016, составляет для техногенных грунтов по ИГЭ-1 и 1б как для крупнообломочных грунтов – 1,59 м, для песков ИГЭ-2 как для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 1,41 м.

#### 2. Подтопление территории

По результатам изучения естественных гидрогеологических условий площадки, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, участок относится к подтопленному (глубина залегания уровня подземных вод менее 3,0 м).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							13

Кроме того, в многоводные периоды года в толще техногенных отложений возможно распространение и появление свалочного фильтрата на различных глубинах.

**3. Оценка карстово-суффозионной опасности**

Детальное обследование участка изысканий на предмет наличия поверхностных проявлений карста показало отсутствие воронок и провалов на дневной поверхности.

Участок изысканий характеризуется следующими признаками:

- отсутствием проявлений карстовых процессов на поверхности;
- наличием водоупора из юрских глин мощностью более 10 м, при настоящих изысканиях максимальная вскрытая мощность юрских глин составила 0,2-1,5м.
- слабой общей закарстованностью толщи карбонатных пород по архивным данным;

Согласно вышеописанным признакам, участок изысканий относится к неопасному в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

Согласно СП 116.13330.2012, участок изысканий относится к категории VI (возможность провалообразования исключается).

**4. Сейсмическая опасность**

Согласно данным «Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015», а также в соответствии с СП 14.13330.2018, на рассматриваемой территории возможно землетрясение силой не более 5 баллов для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%) и С (1%).

В ходе выполнения настоящих изысканий других неблагоприятных процессов и явлений, способных негативно повлиять на процесс строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, отмечено не было.

**3.4 Гидрогеологические условия**

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного надморенного водоносного горизонта на абсолютных высотных отметках порядка 125,00-135,00.

Грунтовые воды надъярского водоносного горизонта, вскрыты всеми скважинами на глубине 0,6 – 2,4 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 123,00 – 125,80 м. Горизонт функционирует в безнапорном режиме.

Водовмещающими породами горизонта являются верхнечетвертичные аллювиально-озерные пески (а,III). Относительным водоупором служат отложения верхнего отдела юрской системы (J3), представленные глинами полутвердой консистенции.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из инженерных водонесущих коммуникаций, а также бокового притока. Разгрузка осуществляется в результате бокового оттока в р. Поля и водоем расположенный на западе от свалки.

По данным химического анализа вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая, весьма слабосоленоватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная), с минерализацией 1,02 – 1,27 г/л. Согласно СП 28.13330.2017, вода к металлическим

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

конструкциям при свободном доступе кислорода среднеагрессивная. Согласно ГОСТ 31384-2017 вода по отношению к бетонам марки W4, W6, W8, W10-W12 по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании не обладает агрессивными свойствами, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

## 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ

В главе представлен перечень технологических процессов, планируемых к применению в рамках планируемой хозяйственной деятельности.

Рекультивация несанкционированной свалки содержит в себе комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление территорий, занятых под свалку, с целью дальнейшего их использования.

Технический этап включает экскавацию отходов и перевозку их для размещения на специализированных полигонах, рекультивацию освободившейся территории.

### 4.1 Технический этап рекультивации

На техническом этапе рекультивации выполняется основной объем работ по ликвидации негативного воздействия объекта на окружающую среду. Основные предусмотренные проектом мероприятия включают в себя экскавацию отходов и вывоз их на специализированный полигон.

После завершения технического этапа работ начинается биологический этап рекультивации, цель которого – восстановление травянистой растительности на участке.

Подробные сведения, в том числе полный перечень планируемых работ, представлены в главе «Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов» раздела ГТП-138/2022-3-ПОС.

### 4.2 Биологический этап

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет. Работы проводятся специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля только в весенне-осенний период.

Основные виды работ биологического этапа рекультивации:

- Посев травосмеси,
- Полив зеленых насаждений из шланга поливовой машины,
- Внесение удобрений,
- Выкашивание газонов,
- Дополнительный посев с нормой высева от 20 до 50% способом разбросного посева семян путем применения сеялок;
- Эксплуатация проектируемых системы сбора и утилизации свалочного газа;
- Уборка территории.

Технологическая схема проведения работ биологического этапа:

1 год

1. Боронование почвы в 2 следа.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 2. Внесение удобрения.
- 3. Посев трав тракторной сеялкой.
- 4. Полив водой.
- 5. Выкашивание газонов на высоту 10÷15 см.

2 год

- 1. Боронование почвы в 2 следа.
- 2. Внесение удобрения.
- 3. Посев трав тракторной сеялкой.
- 4. Полив водой
- 5. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см.

3 год

- 1. Боронование почвы в 2 следа.
- 2. Внесение удобрения.
- 3. Посев трав тракторной сеялкой.
- 4. Полив водой
- 5. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см.

4 год

- 1. Боронование почвы в 2 следа.
- 2. Внесение удобрения.
- 3. Посев трав тракторной сеялкой.
- 4. Полив водой
- 5. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

К наиболее значимым аспектам намечаемой деятельности относятся:

- выбросы загрязняющих веществ,
- шумовое воздействие,
- образование отходов.

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.

Результаты оценки воздействия намечаемых технических решений на компоненты окружающей среды рассмотрены в следующих главах данного тома.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
									18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

## 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 6.1 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 на всех этапах рекультивационных работ.

Неорганизованная свалка представлена в основном строительными отходами. Органические компоненты, способные выделять биогаз, отсутствуют.

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться в период проведения технических работ, и будут носить непродолжительный характер. Учитывая, что выбросы биогаза на объекте отсутствуют, источниками загрязнения воздуха будут только работы по рекультивации объекта.

### 6.2 Характеристика источников выбросов

Загрязнение атмосферного воздуха является одним из основных видов воздействия объекта на окружающую среду. В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Рассмотрено влияние объекта при производстве рекультивационных работ.

Источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели автотранспорта и специализированной строительной техники; процессы пыления при пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов; дизель-генератор.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения рекультивационных работ относятся к неорганизованным передвижным источникам и характеризуются постоянным изменением их местоположения и одновременностью работы.

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 и рассчитывается в разделе 6 «Проект организации строительства».

Перечень строительных машин и механизмов с указанием технологических операций приведен в таблице 6.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							19



Таблица 6.1 – Строительные машины и механизмы

№ п.п.	Наименование	Характеристики	Кол-во	Примечание
<b>Технический этап рекультивации</b>				
1	Бульдозер	мощность 96 кВт	2	Земляные работы
2	Экскаватор	емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>	2	Земляные работы
3	Автосамосвал	грузоподъемность 25 тонн	14	Земляные работы
4	Каток грунтовый	масса 25 т	1	Земляные работы
5	Каток грунтовый	масса 16 т	1	Земляные работы
6	Автомобиль бортовой	грузоподъемность 25 тонн	1	Перевозка грузов
7	Автомобильный кран	грузоподъемность 25 т	1	Монтажные работы
8	Машина поливомоечная	объем 8 м <sup>3</sup>	1	Уборка территории, доставка воды, полив насаждений
9	Илососная машина	объем 15 м <sup>3</sup>	1	Вывоз стоков
10	Тягач седельный		1	Перевозка грузов
11	Полуприцеп-тяжеловоз		1	Перевозка грузов
12	Трактор на гусеничном ходу	мощность 59 кВт	1	Земляные работы
13	Трактор на пневмоколесном ходу	мощность 59 кВт	1	Земляные работы
14	Автобус	посадочных мест: 26	2	Перевозка работающих
15	Топливозаправщик	объем 7 м <sup>3</sup>	1	Транспортировка топлива, заправка техники на участке рекультивации
16	Пункт мойки колес	Мойдодыр К-2	1	
17	ДЭС 50 кВт		1	Обслуживание временного бытового городка строителей

## Биологический этап рекультивации

1	Трактор колесный		2	
2	Плуг		1	Навесное оборудование
3	Сеялка		1	Навесное оборудование
4	Борона		1	Навесное оборудование
5	Опрыскиватель		2	Навесное оборудование

Примечание –

Количество машин и механизмов уточняется при разработке ППР. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися в распоряжении подрядной

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							20

№ п.п.	Наименование	Характеристики	Кол-во	Примечание
организации) с аналогичными техническими характеристиками в соответствии с ППР по согласованию с разработчиками ПОС.				

*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.

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу применялся расчетный метод. Все расчеты производились для этапов производства работ:

- технический этап;
- биологический этап.

При работе техники и движении автотранспорта на стройплощадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид и керосин.

При пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

При заправке техники при помощи топливозаправщика в атмосферный воздух будут поступать дигидросульфид (сероводород) и алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>).

При работе ДГУ в атмосферный воздух будут поступать: углерод оксид, азот (IV) оксид (азота диоксид), керосин, углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), формальдегид, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) и азот (II) оксид (азота оксид).

### 6.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

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

Для проектирования использовались методики расчёта выбросов загрязняющих веществ, входящие в перечень, утверждённый Минприроды РФ (размещён в электронном виде).

Источники выбросов на технический и биологический этап рекультивации соответствуют календарному плану выполнения работ.

По данным календарного плана строительства, работы технического этапа рекультивации планируется проводить в течение 3 месяцев.

В расчёте выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и спецтехники учитывается численность единиц транспорта по месяцам.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Климатические характеристики для расчета выбросов для всех источников загрязнения атмосферы приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 и справкой ФГБУ «Центральное УГМС» №312/15/05/Э-4074 от 30.12.2022 г.

Объем топлива для расчета выбросов при работе и заправке ДГУ, заправке техники принят в соответствии с томом ПОС.

Высоты источников выбросов приняты в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2012г.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от грузового автотранспорта и строительной техники рассчитаны по программе «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998 г.,
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)» 1998 г.,
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» 1998 г.,
- Дополнения к методикам, 1999.
- «Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 (п. 1.6.1.2.)
- Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при пересыпке сыпучих материалов, проводилось в соответствии со следующими методическим документами:

- «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при заправке техники, проводилось в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при работе дизель-генераторной установки, проводилось в соответствии с «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, СПб, 2001 год.

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период производства рекультивационных работ выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу для каждого из этапов.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчет рассеивания вредных выбросов в атмосферный воздух произведен с использованием программы УПРЗА «ЭКО центр» – «Профессионал», версия 2.3, в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР 2017). В УПРЗА реализована программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер программы 6NHN-LGZX-UXRS-QZRH-QUPA. На использование программного обеспечения был заключен лицензионный договор №000006247 от 13.08.2021г между ООО "ЭКОцентр" и ООО "ГеоТехПроект".

Подбор метеопараметров производится программой автоматически по специальному алгоритму, согласно которому в каждой точке осуществляется оптимальный перебор попарно различных скоростей ветра (от 0,5 м/с до  $U^*$ ) и направлений ветра (от 0 до 360 градусов с шагом 1 градус). На основании полученных данных программа рассчитывает значения приземной концентрации для пары наиболее опасных метеопараметров.

Высота расчетных точек и расчетной площадки, шаг расчётной сетки приняты на основании Приказа Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06 июня 2017 г. №273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе". Коэффициент рельефа принят по данным климатической характеристики, выданной ФГБУ «Центральное УГМС». Коэффициент оседания частиц принят на основании п. 2.2.1 "Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (дополненное и переработанное), ОАО "НИИ Атмосфера", СПб, 2012 г

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учтена одновременность работы техники в соответствии с этапами проведения работ и количеством используемой техники по маркам. Расчеты приземных концентраций выполнены с учетом максимального количества одновременно работающей техники и оборудования на площадке.

Расчет рассеивания выполнен в расчетном прямоугольнике с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ определены в 13 точках на высоте 2 м - на границе ближайшей жилой зоны.

**Таблица 6.2 – Ведомость расчетных точек**

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. На границе участка, с севера	Точка	-	79,36	183,03	-	-	-	2
2. На границе участка, с востока	Точка	-	185,69	128,51	-	-	-	2
3. На границе участка, с юга	Точка	-	101,49	29,74	-	-	-	2
4. На границе участка,	Точка	-	-43,51	100,24	-	-	-	2

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

23

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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
с запада								
5. На расстоянии 500 м, с севера	Точка	-	144,19	678,2	-	-	-	2
6. На расстоянии 500 м, с востока	Точка	-	678,85	49,45	-	-	-	2
7. На расстоянии 500 м, с юга	Точка	-	59,77	-467,91	-	-	-	2
8. На расстоянии 500 м, с запада	Точка	-	-529,89	196,15	-	-	-	2
9. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-17,05	285,11	-	-	-	2
10. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-570,49	454,37	-	-	-	2
11. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	269,52	803,98	-	-	-	2
12. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	1080,98	684,96	-	-	-	2
100. расчётная площадка	Сетка	100	-943,49	161,31	1318,26	161,31	1578,4	2

Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ учитывается фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для данной территории применены в расчете согласно справки ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 г. №312/15/05/Э-4074.

**Таблица 6.3 –Фоновые концентрации вредных веществ**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с		3 – и*			
	0 – 2	направление ветра								
		С	В	Ю	З					
1	2	3	код	наименование	6	7	8	9	10	11
1. справка ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 №312/15/05/Э-4074	0	0	0301	Азота диоксид	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,033
			0304	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,017
			0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,006
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0337	Углерод оксид	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1
			1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

24

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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

Продолжительность технического этапа рекультивации составляет 18 месяцев.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 5501 Дизель-генератор
- 6501 Подготовительные работы
- 6502 Земляные работы
- 6503 Вывоз грунта
- 6504 Пыление грунта при погрузке
- 6505 Монтаж временных сооружений
- 6506 Вывоз сточных вод
- 6507 Перевозка нейтрального грунта для рекультивации
- 6508 Пыление нейтрального грунта для рекультивации
- 6509 Перевозка рабочих
- 6510 Заправка техники топливом
- 6511 Пункт мойки колёс
- 6512 Стоянка техники
- 6513 Емкость ЖБО
- 6514 Уборка территории

Расчёты выбросов на технический этап приведены в Приложении 2.

Расчет выполнен для 17 веществ и 8 групп суммации вредного действия на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания. Концентрации загрязняющих веществ определены с учетом фоновых значений.

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в Приложении 3, основные итоги расчёта – в таблице 6.4.

**Таблица 6.4 – Расчётные значения наибольших максимальных концентраций загрязняющих веществ на техническом этапе**

Загрязняющее вещество	Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
	граница промплощадки	На расстоянии 500 м	ближайшая жилая зона
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,45	0,57	1,1
0303. Аммиак (Азота гидрид)	1,69E-05	5,63E-07	2,62E-06
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3	0,136	0,17
0328. Углерод (Пигмент черный)	0,57	0,052	0,13
0330. Сера диоксид	0,49	0,052	0,08
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,38	0,38	0,38

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						Лист
									25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,55	0,47	0,48
0410. Метан	9,54E-06	3,17E-07	1,47E-06
0416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	4,26E-07	1,42E-08	6,58E-08
0703. Бенз/а/пирен	0,043	0,0006	0,0042
1071. Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	3,52E-05	1,17E-06	5,44E-06
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,49	0,4	0,41
1728. Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0005	1,62E-05	7,54E-05
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,18	0,015	0,046
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,04	0,0026	0,0075
2902. Взвешенные вещества	0,021	0,001	0,0047
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,057	0,0038	0,018
6003. Аммиак, сероводород	0,38	0,38	0,38
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	0,87	0,78	0,79
6005. Аммиак, формальдегид	0,49	0,4	0,41
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	4,18	1,09	1,56
6035. Сероводород, формальдегид	0,87	0,78	0,79
6038. Серы диоксид, фенол	0,49	0,052	0,08
6043. Серы диоксид, сероводород	0,71	0,43	0,46
6204. Азота диоксид, серы диоксид	3,93	0,62	1,18

### Выводы

Время загрязнения атмосферы выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

По результатам моделирования рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновых значений на границе ближайших жилых зон, жилой застройки, а также на границе ближайшей СНТ не превышают гигиенические нормативы, установленные в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках на границе жилой зоны не выявлено.

Учитывая, что техника не имеет постоянного стационарного положения, а передвигается по участку работ, негативное воздействие на определенном участке будет кратковременным и локальным.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							26

### 6.4.1 Выбросы загрязняющих веществ на техническом этапе

Таблица 6.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на техническом этапе

Вещество		Используй. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,5196716	4,997219
0303	Аммиак	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	4	3,96e-7	0,0000125
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,0844536	0,812125
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0665926	0,617504
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0882368	0,886666
0333	Сероводород	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000313	0,0000394
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,5050729	4,903236
0410	Метан	ОБУВ	50	-	0,0000557	0,001762
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДКм.р. ПДКс.с.	50 5	3	0,0000025	0,000079
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с. ПДКс.г.	1,00e-6 1,00e-6	1	1,49e-7	1,74e-6
1071	Фенол	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,006 0,003	2	4,12e-8	0,0000013
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	0,0014882	0,016574
1728	Этантол	ПДКм.р.	0,00005	3	2,85e-9	9,01e-8
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,1398800	1,356858
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,0108755	0,005289
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,5 0,15 0,075	3	0,0040833	0,013356
2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	3	0,0100800	0,003266

**Всего веществ (17):**

**1,4305247 13,613993**

**в том числе твердых (4):**

**0,0807560 0,634128**

**жидких и газообразных (13):**

**1,3497686 12,979866**

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

6003. Аммиак, сероводород  
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид  
6005. Аммиак, формальдегид  
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол  
6035. Сероводород, формальдегид  
6038. Серы диоксид, фенол  
6043. Серы диоксид, сероводород  
6204. Азота диоксид, серы диоксид

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

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

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

27



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

Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 4 года.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 6501 Посев газонов
- 6502 Полив насаждений
- 6503 Внесение удобрений
- 6504 Выкашивание газонов

Результаты расчета выбросов приведены в Приложении 4.

Расчет выполнен для 6 веществ и 1 группы суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания.

Результаты расчета рассеивания на биологический этап представлены в Приложении 5 и таблице 6.6.

**Таблица 6.6 – Расчетные значения наибольших максимальных концентраций загрязняющих веществ на биологическом этапе**

Загрязняющее вещество	Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
	граница промплощадки	На расстоянии 500 м	ближайшая жилая зона
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,55	0,4	0,47
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,13	0,12	0,13
0328. Углерод (Пигмент черный)	0,07	0,008	0,02
0330. Сера диоксид	0,043	0,037	0,04
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,47	0,46	0,46
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,011	0,0016	0,0058
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,6	0,44	0,51

### Вывод

Время загрязнения атмосферы выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

По результатам моделирования рассеивания максимальные приземные концентрации с учетом фоновых значений загрязняющих веществ на границе ближайших жилых зон, на расстоянии 500 м от границ участка, а также на границе производственной зоны не превышают гигиенические нормативы, установленные в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При проведении работ биологического этапа в ближайшей жилой застройке не будет наблюдаться превышений предельно допустимых концентраций, загрязнение атмосферы от

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							28



## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### 7.1 Воздействие на поверхностные воды

Основными **потенциальными** источниками загрязнения поверхностных вод в период *технического этапа рекультивации* свалки являются:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- проливы нефтепродуктов (аварийная ситуация).

Хозяйственно-бытовые и технологические сточные воды (от мойки колес) накапливаются в герметичные емкости и воздействие на природные воды не оказывают.

Потенциальное загрязнение временного поверхностного стока в период проведения работ по рекультивации связано с проливами нефтепродуктов (аварийная ситуация), а также с образующимися отходами производства и потребления:

- дорожная техника, используемая при земляных работах
- движение транспорта и строительной техники по территории участка производства работ;
- загрязненные дренажные воды со свалки;
- водопотребление и водоотведение в период проведения рекультивационных работ.

#### **Нарушение гидрохимического режима**

Потенциальное загрязнение временного поверхностного стока в период проведения работ по рекультивации свалки связано с проливами нефтепродуктов (аварийная ситуация), а также с образующимися отходами производства.

Для предотвращения потенциального загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматривается сбор отходов производства на контейнерной площадке временного бытового городка. Загрязнение нефтепродуктами исключено ввиду проведения работ по заправке строительной и дорожной техники на специально предусмотренной для этой цели площадке, позволяющей предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации.

Проектом предусмотрено размещение резервуаров-накопителей для накопления и последующего вывоза хозяйственно-бытовых стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 7.2 Воздействие на подземные воды

Состав твёрдых коммунальных отходов, размещённых на свалке, определяет характер загрязняющих веществ. Бактериологическое загрязнение свалочного тела является одним из основных источников негативного влияния на состояние окружающей среды.

Особенностью бактериологического загрязнения является ограниченное время жизни микроорганизмов в подземных водах, максимальное время выживания оценивается в 400 суток. Правомерность использования данного показателя подтверждается нормативной литературой по обоснованию зон санитарной охраны водозаборов подземных вод для питьевого водоснабжения.

На протекание процессов формирования загрязнения в подземных водах влияет также глубина залегания грунтовых вод. В окислительных условиях зоны аэрации, процессы минерализации органических соединений протекают значительно быстрее, чем в водонасыщенной зоне. После попадания загрязнения в подземные воды процессы разложения происходят значительно медленней из-за низкого содержания кислорода, пониженной температуры и других особенностей химического состава.

## 7.3 Прогноз техногенного влияния проектируемого объекта на подземные воды

Воздействие техногенных объектов на подземные воды может проявляться в изменении условий питания и движения подземных вод, а также в изменении их качества, т.е. изменении гидродинамического и гидрогеохимического режима. Оценка техногенного воздействия должна производиться суммарно для всех имеющихся существующих и проектируемых объектов. В нашем случае существующим источником загрязнения являются участок несанкционированной свалки. Определенное воздействие на подземные воды проявится так же в период перемещения отходов, однако это воздействие будет минимальным и непродолжительным по времени.

### Нарушение гидродинамического режима подземных вод

В процессе многолетней эксплуатации свалки уже сложился техногенный гидродинамический режим подземных вод в пределах участка и на прилегающей территории. Непосредственное воздействие свалки на гидродинамический режим отсутствует, основание насыпи отходов расположено выше уровня грунтовых вод.

При соблюдении проектных решений по ведению работ по вывозу мусора и рекультивации, а так же природоохранных мероприятий воздействие на гидродинамический режим грунтовых вод не превысит допустимого уровня.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Нарушение гидрогеохимического режима

Реализация проектных решений по вывозу и рекультивации свалки не окажет негативного воздействия на состояние подземных вод.

Основными потенциальными источниками загрязнения подземных вод в период *технического этапа рекультивации* являются:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- загрязненный поверхностный сток с территории строительного городка;
- проливы нефтепродуктов (аварийная ситуация).

Согласно разделу ПОС на период проведения рекультивационных работ поверхностные стоки собираются со всей спланированной территории участка в пониженном месте путём укладки пластиковых лотков по территории стройплощадки, ограниченных по периметру кавальерами из местного грунта. Стоки утилизируются в заглубленную горизонтальную емкость, затем поступают в колодец с фильтр-патроном ФОПС МУ 2.0 – 0.9 и очищаются до нормативных концентраций.

Проектом предусмотрено создание оборудованной площадки для заправки техники с твердым покрытием, позволяющей предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке техники.

Проектом предусмотрены резервуары-накопители для сбора и последующего вывоза хозяйственно-бытовых стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды.

### Вывод

На основании принятых проектных решений, воздействие на подземные воды на всех этапах рекультивации оценивается как допустимое. Реализация намеченных проектных решений по вывозу отходов со свалки позволит снизить существующий уровень загрязнения подземных вод.

### 7.4 Потребность строительства в воде

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

Вода на строительной площадке расходуется на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, а также в случае возникновения пожара.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 7.1 – Ведомость водопотребителей

Наименование	Норматив	м³/сут	м³/год	На весь период производства работ, м³
Водопотребление на производственные нужды	МДС 12-46.2008	7,2	-	950,4
Водопотребление на хоз-бытовые нужды	МДС 12-46.2008	8,7	-	1148,4
Водопотребление для мойки колес	МДС 12-46.2008	0,672	-	88,7
Стоки от производственных нужд* * равны водопотреблению и расходуются безвозвратно	МДС 12-46.2008	безвозвратные		
Стоки от хоз.бытовых нужд	СП 30.13330.2020	8,7	2296,8	1148,4
Стоки от поверхностных вод	СП 32.13330.2018	3,5	-	462
Стоки от мойки колес		0,672	1,25 - однократно	

Расход воды на противопожарные цели принимается по СТО НОСТРОЙ 2.33.5 2-2 011 (для объектов с площадью до 10 га)  $Q_{\text{пож}}=10$  л/с. Вода для наружного пожаротушения хранится в резервной поливочной машине ёмкостью 12,0 м³.

По мере накопления стоки откачиваются ассенизационной машиной с последующим вывозом на городские очистные сооружения согласно договору.

Водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды. Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 1.2.3684-21. Хранение производится в помещениях бытового городка.

Таблица 7.2 - Ведомость временных емкостей хранения вод для водопотребления/водоотведения

№ п.п.	Наименование	Характеристики	Кол-во	Примечание
1	Резервуар V=10 м³	Хранение воды для хоз.-быт. нужд	1	Пополнение 1 раз в 3 дня
2	Резервуар V=10 м³	Хранение воды для производственных нужд	1	Пополнение 1 раз в сутки
3	Резервуар (септик) V=10 м³	Сбор хозяйственно-бытовых стоков	1	Вывоз 1 раз в 1 сутки
4	Резервуар V=10 м³	Аккумуляционная емкость	1	Вывоз 1 раз в 1 сутки

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

Расчет выполнен в табличной форме согласно рекомендации МДС 12-46.2008 и справочного издания «Пособие для разработки ПОС и ППР к СНиП 3.01.01-85».

## 7.5 Сведения о качестве сточных вод

### Хозяйственно-бытовые сточные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в бытовых помещениях (санузлы, душевые, помещения для приготовления пищи) бытового городка на период производства работ (технический этап). Данный вид сточных вод образуется при выполнении стандартных бытовых операций и не имеет специфики, связанной с производством. Качественные показатели хозяйственно-бытовых сточных вод аналогичны показателям качества вод, отводимых в канализацию.

По данным таблицы 18 СП 32.13330.2018 " Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85." (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. N 860/пр), количество загрязняющих веществ в сточных водах составит:

**Таблица 7.3 - Состав сточных вод**

Показатель	Количество ЗВ на 1 человека, мг/л*
Взвешенные вещества	65000
БПК5	60000
Азот общий	13000
Азот аммонийных солей	10500
Фосфор общий	2500
Фосфор фосфатов	1500

\*Согласно примечанию 2 к таблице 18 СП 32.13330.2018, количество загрязняющих веществ приводится для сточных вод неканализованных районов.

Хозяйственно-бытовая канализация на весь период работ на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в резервуар ( $V=10 \text{ м}^3$ ) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

### Производственные сточные воды

Для производства работ необходима мойка колёс. Сведения о качестве воды приводятся согласно «Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки колес автотранспорта на строительной площадке)», 2003 г таблица А 4.

Для грузовых автомобилей содержание взвешенных веществ до отстойника 4500 мг/л, после отстойника - 200 мг/л, содержание нефтепродуктов соответственно 200 мг/л и 20 мг/л.

Соответственно, содержание загрязняющих веществ в производственных водах установки для мойки колёс составит:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

34

Взвешенные вещества: 4500 мг/л

Нефтепродукты: 200 мг/л.

Для исключения загрязнения прилегающей к объекту территории, на выезде с объекта предусмотрена установка пункта мойки колес – системы с вторичным использованием воды.

Емкость для сбора стоков входит в состав установки для «Мойки колес».

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К-2» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм., подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Так же использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на утилизацию.

#### **Ливневые и талые сточные воды по данным раздела ПОС**

Согласно разделу ПОС на период строительства поверхностные стоки собираются со всей спланированной территории участка в пониженном месте путём укладки пластиковых лотков по территории стройплощадки, ограниченных по периметру кавальерами из местного грунта. Стоки утилизируются в заглубленную горизонтальную емкость, затем поступают в колодец с фильтр-патроном ФОПС МУ 2.0 – 0.9 и очищаются до нормативных концентраций.

Среднегодовой объём дождевых (Wд) и талых (Wт) вод, в м<sup>3</sup> определяется по формулам:

$$WД = 10 \cdot hД \cdot \Psi Д \cdot F = 10 \cdot 414 \cdot 0,7 \cdot 0,3 = 869 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$WТ = 10 \cdot hТ \cdot \Psi Т \cdot F \cdot Kу = 10 \cdot 195 \cdot 0,7 \cdot 0,3 \cdot 1 = 410 \text{ м}^3/\text{год}$$

Где F = 0,3 – расчетная площадь стока с поверхности временных площадок и временного проезда, в га;

hД – слой осадков за теплый период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

hТ – слой осадков за холодный период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

Д и Т – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаний п.п. 5.1.3 – 5.1.5 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Тогда средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории предприятия составляет:

$$WГ = WД + WТ = 869 + 410 = 1279 \text{ м}^3 / \text{год} (3,5 \text{ м}^3 / \text{сут.})$$

На этапе подготовки проектной документации не могут быть выполнены инструментальные замеры качества ливневых и талых сточных вод, образующихся на строительной площадке. Сведения предоставляются по справочным данным.

Согласно табл.15 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», примерная характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения (для территорий, прилегающих к промышленным предприятиям) составляет:

**Таблица 7.4 - Характеристика дождевых стоков по основным показателям загрязнения**

Показатели	Значения показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм <sup>3</sup>
	Территории, прилегающие к промышленным предприятиям
Взвешенные вещества	2000
БПК <sub>5</sub>	65
Нефтепродукты	18

Специальные мероприятия по обращению с загрязненным снежным покровом не предусматриваются. Работа спецтехники загрязняет снеговой покров не больше, чем проезд автотранспорта и спецтехники по любым дорогам области.

На пострекультивационном периоде источники загрязнения ливневых и талых сточных вод, в том числе снежного покрова, отсутствуют. Территория вывезенной свалки отсыпается чистым грунтом, в ходе биологического этапа работ на нём высевается травянистая растительность, осадки попадают на сомкнутый травянистый покров. Поверхностный сток будет соответствовать чистому дождевому стоку. Специальные мероприятия по очистке ливневых и талых сточных вод не предусматриваются.

#### **7.6 Технические решения и мероприятия, 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.

Мероприятия по охране водных объектов в период технического этапа рекультивации:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под производство работ.
- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							36
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

- 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 III-IV класса опасности;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам;
- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;
- оснащение рабочих мест и времянок контейнерами для сбора отходов производства и потребления;
- своевременный вывоз отходов производства и потребления с площадки производства работ;
- заправка дорожной техники топливом производится строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит, позволяющее предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке техники;
- оборудование производственной площадки биотуалетом;
- для обеспечения нужд строительного персонала на период производства строительных работ в воде планируется использовать привозную бутилированную воду. Использование природных источников поверхностной воды для питья и других нужд не планируется и полностью исключено и запрещено;
- проведение ремонта, технического обслуживания строительных машин и техники за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горюче-смазочных материалов;
- предусмотрены резервуары-накопители для сбора и последующего вывоза хозяйственно-бытовых стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды;
- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов.

Мероприятия по охране водных объектов в период биологического этапа рекультивации:

- засев грунта многолетними травами для предотвращения смыва грунтов поверхностными водами;
- уход за растительностью, полив, внесение удобрений;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							37

- мониторинг качества поверхностных и грунтовых вод. Результаты анализа будут служить для оценки достаточности принятых мероприятий по охране вод.

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 в период эксплуатации технологических объектов рекультивируемого участка.

После проведения рекультивационных мероприятий на месте несанкционированной свалки останется площадка, засыпанная чистым грунтом и с травянистой растительностью. Процессы генерации и последующей миграции загрязненных вод в поверхностные и подземные воды прекратятся.

### **7.7 Воздействие на поверхностные и подземные воды при аварийных ситуациях**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации объектов ТКО является разгерметизация топливозаправщиков с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

Норматив содержания нефтепродуктов в поверхностных водных объектах составляет 0,05 мг/л. (Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утверждены Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552). Без применения специальных мероприятий нормативное содержание нефтепродуктов в поверхностных водах может быть превышено.

#### **Аварийные ситуации с проливом топлива без возгорания**

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, воздействие будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- загрязнение грунтовых и поверхностных вод вследствие просачивания нефтепродуктов в почву;
- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводов;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

**Аварийные ситуации с проливом топлива с дальнейшим его возгоранием**

При аварийном разливе нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием и выбросом продуктов горения воздействие будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. При горении нефтепродуктов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Отравление данными веществами может сказаться на водной биоте ближайшего водного объекта. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости, в соответствии с таблицей 1 из учебного пособия «Анализ риска аварий на опасных производственных объектах» –  $5 \times 10^{-6}$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

## 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Цель разработки настоящего подраздела:

- определить перечень и ожидаемое количество отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации несанкционированной свалки;
- 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 проектными решениями.

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.

Каждому отходу присвоен код в соответствии с Федеральным Классификационным Каталогом Отходов, утверждённым Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

### 8.1 Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и класс опасности образующихся отходов

Уровень воздействия образующихся отходов на окружающую среду определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, принятыми способами переработки и утилизации.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными. Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов производства и потребления, образование которых ожидается при проведении рекультивации полигона, представлены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1 – Отходы за период производства работ**

№	Наименование видов отходов	Место образования отходов	Код по ФККО и класс опасности	Место временного накопления отходов	Физико-химическая характеристика отходов (агрегатное состояние; состав, содержание элементов)
<b>Отходы 3 класса опасности</b>					
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Установка мойки колес	4 06 350 01 31 3	Нефтеловушк и. Вывоз без накопления на площадке	Шлам; Нефтепродукты, вода, механические примеси
<b>Отходы 4 класса опасности</b>					
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих	Установка мойки колес	7 23 102 01 39 4	Пластиковый поддон.	Шлам; Песок, вода, Медь,

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

	сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %			Вывоз без накопления на площадке	Цинк, Свинец, хром, Нефтепродукты
3	Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Обслуживание очистных сооружений	4 43 101 02 52 4	Вывоз без накопления	Твердое; Уголь
4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация проливов ГСМ	9 19 201 02 39 4	МВНО №5	Твердое; Песок, грунт, Асфальтены, Нефтепродукты
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание автотранспорта и строительной техники	9 19 204 02 60 4	МВНО №3	Твердое; Целлюлоза, Вода, Масла нефтяные
6	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	Обслуживание персонала	7 32 221 01 30 4	Накопительный бак биотуалета	Жидкое в жидком; Взвешенные вещества, вода
7	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Обслуживание персонала	7 33 100 01 72 4	МВНО №1	Твердое; Клетчатка, белок, Целлюлоза, Пластмасса, Железо, Диоксид кремния
8	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Обслуживание персонала	4 02 110 01 62 4	МВНО №1	Твердое; Целлюлоза, механические примеси
9	Обувь кожаная, рабочая, утратившая потребительские свойства	Обслуживание персонала	4 03 101 00 52 4	МВНО №1	Твердое; Кожа, Масла нефтяные
10	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Обслуживание персонала	4 31 141 02 20 4	МВНО №2	Твердое, Резина
11	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями	Внесение удобрений	4 38 194 11 52 4	МВНО №4	Изделие из одного материала; Полипропилен со следами минерального удобрения
12	Смет с территории предприятия малоопасный	Уборка территории	7 33 390 01 71 4	МВНО №1	Камни, гравий, щебень, растительные остатки, бумага, песок, земля
<b>Отходы 5 класса опасности</b>					
13	Респираторы фильтрующие, текстильные, утратившие потребительские свойства	Обслуживание персонала	4 91 103 11 61 5	МВНО №2	Полипропилен, полиэтилен, пластик, силикон
14	Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные	Обслуживание персонала	4 34 161 01 51 5	МВНО №2	Твердое; Поликарбонат
15	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Обслуживание персонала	4 91 101 01 52 5	МВНО №2	Твердое; полиэтилен искусственная кожа текстиль

Таким образом, при проведении рекультивационных работ ожидается образование отходов 3, 4 и 5 классов опасности для окружающей среды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							41

Отходы 3-го класса опасности и часть отходов 4-го класса опасности, образующиеся в процессе рекультивации свалки, требуют для переработки специальных технологических процессов, вследствие чего отходы будут направляться для утилизации или обезвреживания специализированным предприятиям, имеющим лицензии на соответствующий вид деятельности. Прочие отходы планируется размещать на полигонах ТКО.

## 8.2 Исходные данные

Расчеты образования отходов выполнены для всех основных этапов производства работ:

- Технического этапа, продолжительностью 6 месяцев;
- Биологического этапа рекультивации, продолжительностью 4 года;

В соответствии с данными, указанными в ГТП-138/2022-3-ПОС, потребность в кадрах в технический этап рекультивации составляет 42 человека. Численность производственного персонала, необходимого на биологическом этапе составляет 5 человек.

## 8.3 Расчет объемов образования отходов

### 8.3.1 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (код по ФККО 4 06 350 01 31 3)

На строительной площадке предусматривается пункт мойки колес автотранспорта марки «Мойдодыр-К-2». Мойка имеет очистные сооружения с системой оборотного водоснабжения. Комплект состоит из очистной установки с центробежным моечным насосом, системой подогрева, автоматики и песколовки с погруженным насосом. Слив осуществляется по уклону площадки в установленную в приемке капсулу.

Количество нефтепродуктов, образующихся в блоке тонкослойного отстаивания, определяется в соответствии с «Удельными нормативами образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов» М. 2001 г. по формуле):

$$Q_{\text{нп}} = (q_{\text{в}} \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6}) / (1 - P_{\text{ос}}/100), \text{ т/период где:}$$

где: Q - расход воды, т/период,

C<sub>до</sub>, C<sub>после</sub> – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно таблице А4 Рекомендаций), мг/л;

P<sub>ос</sub> – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85») – 60%.

Расход воды на мойку одной машины составляет 0,2 м<sup>3</sup> (таблица 3 Рекомендаций).

Пункт мойки колёс используется на техническом этапе рекультивации. Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки в течение рабочей смены - 22 шт.

Продолжительность технического этапа - 6 месяцев.

Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 792 м<sup>3</sup>:

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

С учетом всех данных, количество отхода составляет:

**Таблица 8.2 – Отход всплывших нефтепродуктов от пункта мойки колес**

Этап	Объем сточных вод от мойки за период строительства а	Эффективность		Процент обводненности осадка	Кол-во отхода
		До очистки	После очистки		
	q, м3	С до мг/л	С после мг/л	Рос, %	Qос, т/период
Технический этап	792	200	20	60	0,356

**8.3.2 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % (код по ФККО 7 23 102 01 39 4)**

На строительной площадке предусматривается пункт мойки колес автотранспорта марки «Мойдодыр-К-2». Мойка имеет очистные сооружения с системой оборотного водоснабжения. Комплект состоит из очистной установки с центробежным моечным насосом, системой подогрева, автоматики и песколоски с погруженным насосом. Слив осуществляется по уклонам площадки в установленную в приямке капсулу.

Расчет количества образующегося осадка от пункта мойки колес автотранспорта выполнен на основании данных Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке, СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85»

$$Q_{\text{нп}} = (q_{\text{в}} \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6}) / (1 - P_{\text{ос}}/100), \text{ т/период где}$$

где: Q - расход воды, т/период,

C<sub>до</sub>, C<sub>после</sub> – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно таблице А4 Рекомендаций), мг/л;

P<sub>ос</sub> – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85») – 60%.

Расход воды на мойку одной машины составляет 0,2 м<sup>3</sup> (таблица 3 Рекомендаций).

Пункт мойки колёс используется на техническом этапе рекультивации. Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки в течение рабочей смены - 22 шт.

Продолжительность технического этапа - 6 месяцев.

Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 792 м<sup>3</sup>:

С учетом всех данных, количество отхода составляет:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									43
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Таблица 8.3 – Отход осадка механической очистки сточных вод

Этап	Объем сточных вод от мойки за период строительства	Эффективность		Процент обводненности осадка	Кол-во отхода
		До очистки	После очистки		
	q, м3	С до мг/л	С после мг/л	Рос, %	Qос, т/период
Технический	792	4500	200	60	8,514

### 8.3.3 Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (код по ФККО 4 43 101 02 52 4)

Для очистки собранного с временных покрытий поверхностного стока на *техническом этапе* проектными решениями предлагаются временные очистные сооружения на базе фильтр-патронов.

Фильтрующий патрон с угольной загрузкой предназначен для очистки ливневых стоков от взвешенных веществ, нефтепродуктов.

Количество взвешенных веществ и нефтепродуктов, уловленных загрузкой от поверхностного стока, находится по формуле методики НИЦПУРО (п.п.30-32):

$Q_{загр.} = V + \sum Q_i$ , кг/год, где:

$Q_{загр.}$  – отход загрузки фильтра, т/период.

$V$  – масса чистой загрузки, т/период

$Q_i = q_w \times (C_{вхi} - C_{выхi}) / (100 - P_i) \times 10^4$ , т/период где:

$q_w$  - расход сточной воды на техническом этапе рекультивации, м<sup>3</sup>/период, согласно данным ПОС.

$C_{вхi}$ ,  $C_{выхi}$  – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки;

$C_{вхi}$  – концентрация  $i$  загрязняющего компонента в поверхностных сточных водах, мг/л;

$P_i$  – влажность загрязняющих веществ, мг/л

Таблица 8.4 – Отход угольной загрузки

Этап	Объем сточных вод	Концентрации и взвешенных веществ		Концентрации нефтепродуктов		Масса загрузки	Влажность, %		Кол-во уловленных загр. веществ
		Свх, мг/л	Свых, мг/л	Свх, мг/л	Свых, мг/л		т/период	Взв. вещ-ва	
Технический	464,13	2000	3	50	0,03	0,9	70	60	4,048

Фильтрующий патрон заменяется не реже 1 раза в год. По данным производителя масса фильтрующего патрона (без учета накопившихся загрязняющих веществ) составляет 0,6 т.

Взам. инв. №		Этап	Объем сточных вод	Концентрации и взвешенных веществ	Концентрации нефтепродуктов	Масса загрузки	Влажность, %	Кол-во уловленных загр. веществ	
Подпись и дата		<p>Фильтрующий патрон заменяется не реже 1 раза в год. По данным производителя масса фильтрующего патрона (без учета накопившихся загрязняющих веществ) составляет 0,6 т.</p>							
		Технический	464,13	2000	3	50	0,03	0,9	70
Инв. № подл.									
		ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Лист									
44									

### 8.3.4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 9 19 201 02 39 4)

В ходе заправки техники на организованной площадке с твердым покрытием, возможны аварийные ситуации по разливу топлива. Для ликвидации проливов используется запас сухого песка. В ходе устранения разлива нефтепродуктов возможно образование отхода - Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Количество песка, загрязненного нефтью и нефтепродуктами, образующегося от ликвидации проливов нефтепродуктов, определяется по количеству чистого песка, используемого для устранения проливов и степени его загрязнения, в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. Расчет производится по формуле:

$$M_{\text{пм}} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot k_{\text{загр}}$$

где:  $M_{\text{пм}}$  – количество образования отходов промасленных материалов, т/период;

$Q_i$  – объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup> (принимается 0,005 м<sup>3</sup> на 1 пролив);

$\rho_i$  – плотность  $i$ - того материала, используемого при засыпке, т/м<sup>3</sup> (насыпная плотность песка составляет 1,5 т/м<sup>3</sup>);

$N_i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта (составляет предположительно 1 пролив в неделю);

$k_{\text{загр}}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 ( $k_{\text{загр}} = 1,15$ ).

Масса образования отходов составит:

Технический этап:

$$N_o = Q_i \cdot \rho_i \cdot k_{\text{загр}} \quad N_o = 0,005 \cdot 1,5 \cdot 24 \cdot 1,15 = 0,207 \text{ т.}$$

### 8.3.5 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание менее 15%) (код по ФККО 9 19 204 02 60 4)

Расчет обтирочного материала от обслуживания грузовых машин и автобусов выполнен на основании "Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г. (раздел 3.4) и данных таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» НИЦПУРО, Москва, 2003 г. по формуле:

$$O_{\text{вет}} = M \times L \times K_{\text{загр}} \times n \times 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где:

$O_{\text{вет}}$  - общее кол-во промасленной ветоши, т/год;

$M$  - удельная норма расхода обтирочных материалов на 10000 км пробега  $i$ - той модели транспорта, кг.

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

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

$M_{\text{грузовые машины}} = 2,18 \text{ кг}; M_{\text{автобусы}} = 3,0 \text{ кг};$

$L$  - годовой пробег автотранспорта  $i$ -той модели, кратный 10 тыс. км;

Годовой пробег автотранспорта равен:

- технический этап -  $2 \text{ км/день} \times 180 \text{ дней} = 360 \text{ км. } L = 0,036$

$K_{\text{загр}}$  — коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, доли от 1.  $K = 1,2$ .

$n$  = количество грузовых машин и автобусов по этапам принято в соответствии с таблицей 6.2 настоящего тома.

технический этап:  $n_{\text{грузовые}} = 22, n_{\text{автобусы}} = 2$ .

Количество обтирочного материала, образующегося от обслуживания грузовых машин и автобусов, составит:

#### Технический этап

О вет. грузовые машины =  $2,18 \times 0,036 \times 1,2 \times 22 \times 0,001 = 0,002 \text{ т/период}$

О вет. автобусы =  $3,0 \times 0,036 \times 1,2 \times 2 \times 0,001 = 0,0002 \text{ т/период}$

Всего: 0,0022 т

Нормы образования обтирочного материала на экскаваторы, тракторы, бульдозеры, погрузчики приняты по данным ОНТП 18-85 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов», 1986 г (таблицы 2.19 – 2.20) и таблицы 3.4 "Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.

$M_{\text{вет}} = g \times T \times n / 1000, \text{ т/период,}$

$g$  – расход обтирочных материалов на 1000 ч работы, т;

$g$  для экскаваторов равен 0,06 т,  $g$  для тракторов, бульдозеров, погрузчиков равен 0,08 т.

$T$  – время работы техники, ч.

$n$  – количество единиц техники, шт

Количество часов работы по этапам составит:

- технический этап: 6 месяц = 180 дней = 1440 часов (8 часов в день);

- биологический этап: 48 месяцев = 1440 дней = 5760 часов (4 часа в день);

$n$  – количество единиц техники, чел;

Технический этап: экскаватор – 2 шт, погрузчик, бульдозер, трактор – 4 шт.

Биологический этап: трактор – 1 шт.

Количество обтирочного материала, образующего от обслуживания экскаваторов, тракторов, бульдозеров составит:

1) Технический этап

$M_{\text{вет экскаватор}} = 0,06 \times 1440 \times 2 \times 10^{-3} = 0,173 \text{ т/ период}$

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

М вет. бульдозер =  $0,08 \times 1440 \times 4 \times 10^{-3} = 0,461$  т/период

Всего: 0,634 т

2) Биологический

М вет. трактор =  $0,08 \times 5760 \times 2 \times 10^{-3} = 0,922$  т/период

Всего: 0,922 т

**Таблица 8.5 – Обтирочный материал**

Этап производства работ	Срок производства работ, месяцев/ дней	Норматив образования отхода от обслуживания грузовых машин и автобусов, т	Норматив образования отхода от обслуживания строительной техники, т	Суммарное количество отхода по этапам
Технический	6/180	0,0022	0,634	0,636
Биологический	48/1440	-	0,922	0,922

**8.3.6 Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код по ФККО 7 32 221 01 30 4)**

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

Расчет выполнен на основании СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*).

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

$$M = N \times Q \times t \times \rho / 12, \quad \text{т}$$

где: Q – норматив образования отхода, м<sup>3</sup>/чел в год;

N – количество работающих на строительной площадке, чел;

t – период производства работ, мес.;

ρ - плотность отхода – 1,0 т/м<sup>3</sup>.

**Таблица 8.6 – Отходы очистки накопительных баков**

Этап	Среднесписочное количество персонала, чел	Норма накопления отхода на 1 раб-го	Срок производства работ, мес	Плотность ТБО, т/м <sup>3</sup>	Норматив образования отхода
	N, чел	м <sup>3</sup>	мес	т/м <sup>3</sup>	т
Технический	42	2	3	1	21,0
Биологический	5		48		40,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							47

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

Данный вид отхода образуется в результате жизнедеятельности рабочих и ИТР.

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

$$V \text{ быт. отходов.} = N \times k \times T / 12 \text{ [м}^3\text{];}$$

где:

$V$  быт. отходов. [м<sup>3</sup>] – количество образования отходов;

$N$  [чел.] – среднесписочная численность работников, задействованных на объекте

$T$  – продолжительность рабочего периода

$k$  [м<sup>3</sup>/чел.×год] – среднегодовая норма накопления отходов на одного работника, принятая на основании «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления» М. 1999 г.

**Таблица 8.7 – Мусор от офисных и бытовых помещений**

Этап	Среднесписочное кол-во персонала, чел	Продолжительность, мес	Среднегодовая норма накопления ТБО на 1 сотрудника, кг	Кол-во отходов, т
Технический	42	6	55	1,155
Биологический	5	48		1,100

### 8.3.8 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код по ФККО 4 02 110 01 62 4)

Норматив образования отходов в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованной спецодежды и ее веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ №447 от 16.07.07).

Количество спецодежды определяется по формуле:

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T) / 12 \text{ (т)}$$

где,  $m$  - вес комплекта, кг

$N$  - количество комплектов, шт.

**Таблица 8.8 - Спецодежда, потерявшая потребительские свойства**

Вид одежды	Кол-во шт/год на 1 чел	Кол-во человек	Средняя Масса, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Костюм	1	42	1,25	0,026
Костюм утепленный	1		3,66	0,077

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							48

Жилет сигнальный	1		0,1	0,002
Рукавицы	12		0,1	0,025
Рукавицы утепленные	3		0,13	0,008
Шапка	1		0,095	0,002
<b>Всего</b>				<b>0,141</b>
Биологический этап (48 месяцев)				
Костюм	1	5	1,25	0,025
Костюм утепленный	1		3,66	0,037
Жилет сигнальный	1		0,1	0,001
Рукавицы	12		0,1	0,012
Рукавицы утепленные	3		0,13	0,004
Шапка	1		0,095	0,001
<b>Всего</b>				<b>0,079</b>

**8.3.9 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (код по ФККО 4 03 101 00 52 4)**

Норматив образования отходов в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованной обуви и ее веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T) / 12 \text{ (т)}$$

где, m - вес пары обуви, кг

N - количество пар обуви, шт.

**Таблица 8.9 - Обувь, потерявшая потребительские свойства**

Вид обуви	Кол-во использованных пар, шт/год	Кол-во человек	Средняя масса обуви, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Ботинки	1	42	1,2	0,025
Ботинки утепленные	1		1,6	0,034
<b>Всего</b>				<b>0,059</b>
Биологический этап (48 месяцев)				
Ботинки	1	5	1,2	0,024
Ботинки утепленные	1		1,6	0,032
<b>Всего</b>				<b>0,056</b>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

### 8.3.10 Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код по ФККО 4 31 141 02 20 4)

Норматив образования отходов в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованной обуви и ее веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T) / 12 (\tau)$$

где, m - вес пары обуви, кг

N - количество пар обуви, шт.

T – период производства работ.

**Таблица 8.10 – Обувь, потерявшая потребительские свойства**

Вид обуви	Кол-во использованных пар, шт/год	Кол-во человек	Средняя масса обуви, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Сапоги	1	42	2,2	0,046
Биологический этап (48 месяцев)				
Сапоги	1	5	2,2	0,044

### 8.3.11 Смет с территории предприятия малоопасный (код по ФККО 7 33 390 01 71 4)

Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Изменениями N 1, 2).

Количество смета, образующегося в результате уборки территории определяется по формуле:

$$M = S * m * 0,0001, \text{ т/год}$$

Где: S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м<sup>2</sup>

m - удельная норма образования смета с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий, кг/м<sup>2</sup>, в соответствии с СНиП 2.07.01-89 норма образования смета 5 кг/м<sup>2</sup>.

**Таблица 8.11 – Смет уличный**

Площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м <sup>2</sup>	Среднегодовая норма образования отхода на ед.площади, т/м <sup>2</sup>	Норматив образования отхода, т/год
1066	0,005	5,33
<b>Итого за технический этап</b>		<b>7,99</b>

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
					50								

### 8.3.12 Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями (код по ФККО 4 38 194 11 52 4)

Отходы в виде тары, загрязненной удобрениями, образуются на биологическом этапе работ. В соответствии с данными «Ведомости объёмов работ» на биологическом этапе будет применяться минеральное удобрение Азофоска.

**Таблица 8.12 – Отходы тары, загрязнённой удобрениями**

Наименование материала	Планируемый расход материала	Кол-во материала в ед. упаковки	Кол-во упаковок	Масса 1 ед. упаковки	Кол-во отходов
	кг/год	кг	шт	т	т
Биологический этап					
Азофоска	514,5	40	13	0,0001	0,001
Итого за этап:					<b>0,004</b>

### 8.3.13 Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 4 91 103 11 61 5)

Норматив образования отхода в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованных респираторов и их веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T) / 12 \text{ (т)},$$

где, m – средняя масса респиратора, кг

N - количество использованных за год на 1 человека, шт.

T – период производства работ

Нормативом не определено точное количество респираторов в год на человека.

Принимаем 12 штук к год на человека.

**Таблица 8.13 – Респираторы фильтрующие текстильные**

Наименование	Кол-во использованных шт/год	Кол-во человек	Средняя масса респиратора, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Респиратор	12	42	0,05	0,013

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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



### 8.3.14 Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные (код по ФККО 4 34 161 01 51 5)

Норматив образования отхода в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованных очков и их веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T)/12 \text{ (т)},$$

где, m – средняя масса очков, кг

N - количество использованных пар за год на 1 человека, шт.

T – период производства работ,

**Таблица 8.14 – Защитные очки, утратившие потребительские свойства**

Наименование	Кол-во использованных шт/год	Кол-во человек	Средняя масса очков, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Защитные очки	1	42	0,06	0,001

### 8.3.15 Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (Код по ФККО 4 91 101 01 52 5)

Норматив образования отхода в среднем за год определяется расчётным методом, исходя из количества использованных касок и их веса в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды и обуви (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477).

$$ПН_0 = (N \times m \times 10^{-3} \times T)/12 \text{ (т)},$$

где, m – средняя масса каски, кг

N - количество использованных касок за год на 1 человека, шт.

T – период производства работ.

Период эксплуатации каски не больше 3х лет в соответствии с ГОСТ 12.4.128.83.

**Таблица 8.15 – Каски защитные, утратившие потребительские свойства**

Наименование	Кол-во использованных шт/год	Кол-во человек	Средняя масса каски, кг	Кол-во отхода, т/период
Технический этап (6 месяцев)				
Каски	1	42	0,36	0,008

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ					Лист
					52

#### 8.4 Перечень и объем отходов, образующихся в период проведения рекультивационных работ

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, а также принятых проектных решений для каждого этапа рекультивации.

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.

В процессе рекультивации объекта, на техническом этапе рекультивации, образуются отходы от производства строительного-монтажных работ, а также отходы от жизнедеятельности строителей и обслуживания техники.

Техническое обслуживание автотранспорта осуществляется вне территории площадки строительства, в связи с чем временного накопления отходов на строительной площадке не происходит.

Бытовое обслуживание строителей на участке работ не осуществляется. На участок строителей будет доставлять автотранспорт, организовано в ближайшей столовой (помещение для приема пищи, без непосредственного приготовления на месте). Отходы от приема пищи к образованию не планируются.

**Таблица 8.16 – Полный перечень отходов, образующихся на техническом этапе**

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
<b>Отходы 3 класса опасности</b>				
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,356	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
<b>Итого отходов 3 класса опасности</b>			<b>0,356</b>	
<b>Отходы 4 класса опасности</b>				
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	8,514	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	0,207	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
4	Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 101 02 52 4	4,048	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,636	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
6	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	21,00	Передача МУП Водоканал

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

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

53

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

7	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1,155	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
8	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,141	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
9	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,059	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
10	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,046	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
11	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	7,99	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
<b>Итого отходов 4 класса опасности</b>			<b>43,796</b>	
<b>Отходы 5 класса опасности</b>				
12	Респираторы фильтрующие, текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5	0,013	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
13	Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные	4 34 161 01 51 5	0,001	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
14	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,008	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
<b>Итого отходов 5 класса опасности</b>			<b>0,022</b>	
<b>ВСЕГО</b>			<b>44,174</b>	

При проведении работ на техническом этапе прогнозируется образование 1 видов отходов 3-5 классов опасности в количестве 44,174 т, в том числе: 3 класса опасности – 0,356 т, 4 класса опасности – 43,796 т и 5 класса опасности – 0,022 т.

Передаче специализированной организации на утилизацию и обезвреживание подлежат отходы 3-5 класса опасности в количестве 34,829 т, захоронению на полигоне ТКО отходы 4-5 класса опасности в количестве 9,345 т.

*Отходы от ремонта техники.* Обслуживание строительных машин и механизмов на площадке производства работ не предусматривается. Проектом организации работ не предусмотрено место для обслуживания техники и компетентный персонал для выполнения этой задачи. При наличии неисправностей спецтехника грузится на автомобильную платформу и вывозится на специализированное предприятие для ремонта. Отходы от ремонта техники на строительной площадке не образуются.

*Отходы минеральных масел моторных.* На объекте планируется использование дизельной электростанции. Применяется модульное оборудование, в хорошем состоянии (не нуждающееся в ремонте) и с длительным сроком межремонтного интервала (больше длительности технического этапа работ). Расчет образующихся отходов нецелесообразен.

*Отходы от производства сварочных работ* отсутствуют, т.к. работы по сварке с использованием электродов не предусмотрены проектными решениями.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*Отход светодиодных ламп и светильников.* При освещении объекта работ и бытовых помещений планируется использовать светодиодные светильники. Нормативный срок службы светильников в зависимости от их марки составляет от 30 до 100 тыс. часов, что превышает сроки проведения рекультивации. Учет вышеуказанных отходов нецелесообразен.

Временное накопление отходов технического этапа рекультивации будет осуществляться на специально подготовленной площадке в границах землеотвода намечаемой деятельности.

Для вывоза этих отходов будет использован спецтранспорт принимающих организаций либо третьей стороны (данный вопрос будет лежать в зоне ответственности подрядной строительной организации).

По завершении технического этапа рекультивации все временные здания и сооружения данного объекта, включая строительный городок и площадки временного накопления отходов, будут демонтированы и вывезены на базу Подрядчика и впоследствии могут быть использованы повторно. Отходы не образуются.

Заправка техники на участке производства работ так же не предусмотрена, аварийных проливов во время работ не будет.

На протяжении биологического этапа будет проводиться комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий с привлечением специализированной организации сельскохозяйственного профиля, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями). Время нахождения работников непосредственно на территории объекта непродолжительное, в течении теплого периода времени года. Износ средств индивидуальной защиты (перчатки, рукавицы, защитные очки) будет незначительным, и они могут быть использованы на других работах вне объекта рекультивации. СИЗ, применяемые на время биологического этапа рекультивации, будут накапливаться за пределами объекта, на базе подрядчика. Расчет отходов СИЗ нецелесообразен.

Все работы, предусмотренные биологическим этапом рекультивации, запроектированы к выполнению без обустройства каких-либо временных зданий и сооружений и производства опасных работ. Образующиеся при этом отходы будут накапливаться в границах проектирования на контейнерной площадке рядом с КПП и будут вывозиться в дальнейшем подрядной организацией. Режим обращения с этими отходами будет определен в соответствии с деятельностью подрядной организации (открытые лимиты, действующий договор со специализированной организацией и т. д.).

На этапе биологической рекультивации учитываются только специфичные отходы: отходы тары и упаковки доставляемых расходных материалов, отходы от жизнедеятельности персонала.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 8.17 – Полный перечень отходов, образующихся на биологическом этапе

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
<b>Отходы 4 класса опасности</b>				
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,922	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
2	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	40,00	Передача МУП Водоканал
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1,10	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,079	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
5	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,056	ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.)
6	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,044	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
7	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями	4 38 194 11 52 4	0,004	ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
<b>Итого отходов 4 класса опасности</b>			<b>42,205</b>	
<b>ВСЕГО</b>			<b>42,205</b>	

При проведении работ на биологическом этапе, в течение 48 месяцев, прогнозируется образование 7 видов отходов 4 класса опасности в количестве 42,205 т.

Передаче специализированной организации подлежат отходы 3-5 класса опасности в количестве 40,97 т, размещению на полигоне ТКО отходы 4 класса опасности в количестве 1,235 т.

***Краткая характеристика объектов временного накопления отходов.***

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека. Требования к местам накопления отходов регламентированы СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

На территории строительного городка будут организованы места временного накопления отходов (МВНО). При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. МВНО будут оборудованы в соответствии с нормами промышленной, пожарной и экологической безопасности, с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП. Подъезды к местам, где установлены контейнеры, должны освещаться и иметь дорожные покрытия с учетом разворота машин и выпуска стрелы подъема контейнеровоза или манипулятора.

Временное накопление отходов, образующихся непосредственно на территории объекта в процессе его рекультивации, осуществляется на специально оборудованной площадке. Площадка для сбора отходов оборудована ограждением, навесом, твердым покрытием из плит и металлическими контейнерами, имеет размеры 3х2,5м и отображена на стройгенплане. Отходы будут собираться в контейнеры с крышкой, объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Контейнер, предназначенный для хранения промасленной ветоши, запрещено располагать поблизости от нагретых поверхностей или иных возможных источников повышенной температуры. Поверхность под контейнером не должна впитывать влагу и масло. Все контейнеры должны быть пронумерованы. На участке хранения отходов должна висеть инструкция с правилами обращения с отходами.

Для организации обращения с отходами и повседневного контроля на объекте назначается ответственное лицо, контролирующее соблюдение правил их размещения и временного накопления. Целью контроля за безопасным накоплением отходов на объекте является: соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления, соблюдение условий сбора и складирования отходов в местах временного накопления, соблюдение условий временного накопления отходов в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод и соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного накопления отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям или для размещения, утилизации, обезвреживания.

Бытовые отходы планируется вывозить 1 раз в 3 дня в зимний период, ежедневно – в летний период автотранспортом специализированного предприятия, с которым будет заключен договор.

МВНО № 1 - площадка с водонепроницаемым покрытием (металлический контейнер ТКО 0,75 м<sup>3</sup> с крышкой), сбор отходов на захоронение: Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); Обувь кожаная

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ							57
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

рабочая и спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, потерявшая потребительские свойства; Смет с территории предприятия малоопасный.

МВНО № 2 - (металлический контейнер 0,75 м<sup>3</sup> с крышкой), для накопления отходов на утилизацию до формирования транспортной партии: Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства; Лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные; Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.

МВНО № 3 (металлический контейнер 0,75 м<sup>3</sup> с крышкой), для накопления отходов на обезвреживание до формирования транспортной партии: Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%).

МВНО № 4 (контейнер 0,75 м<sup>3</sup> с крышкой) для накопления отходов на переработку до формирования транспортной партии: Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями.

МВНО № 5 (металлический ящик) для накопления отходов на обезвреживание до формирования транспортной партии: Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

Без стадии временного хранения (емкости сооружений):

- жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
- отходы фильтрующей загрузки.

Осадок механической очистки, образуемый при мойке колес автотранспорта, выгружается на пластиковый поддон, после естественной подсушки без накопления, вывозится специализированным транспортом к месту обезвреживания.

Временный дорожный проезд из мобильных дорожных плит и водоотводные лотки разбираются и вывозятся с объекта на базу Подрядчика и могут быть использованы повторно.

Строительный городок демонтируется после окончания работ технического этапа и вывозится на базу Подрядчика. Отходов демонтажа не образуется.

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Немедленному вывозу с территории объекта подлежат отходы при нарушении

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							58

единовременных лимитов накопления или при превышении гигиенических нормативов качества среды обитания человека (атмосферный воздух, почва, грунтовые воды).

Немедленному вывозу с территории объекта подлежат отходы при нарушении единовременных лимитов накопления или при превышении гигиенических нормативов качества среды обитания человека (атмосферный воздух, почва, грунтовые воды).

Передача отходов производится специализированным организациям, осуществляющим деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов в соответствии с заключенными договорами. Направление передачи отходов – утилизация, обезвреживание или размещение. Заказчиком работ будет заключен договор с региональным оператором на вывоз отходов, выбор конечной организации для размещения отходов осуществляется региональным оператором.

В качестве компаний, осуществляющих обращение с отходами, образующихся при реализации намечаемой деятельности, проектом предложены следующие организации: ООО "ЭКОЛОГИЯ 24" (Лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.) и региональный оператор ООО «ЭкоЛайн Воскресенск» (лицензия № 050 011 от 12.02.2019 г.), а также иные организации, имеющие соответствующую разрешительную документацию на деятельность с вторичным сырьем и отходами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
									59
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата



## 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АКУСТИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Основные источники шума в период рекультивации несанкционированной свалки - техника и технологическое оборудование, используемые при проведении рекультивационных работ.

Акустическое воздействие в период рекультивации носит временный характер. Ввиду того, что дорожно-строительная техника не является стационарной и перемещается по территории объекта, в настоящем разделе расчет выбросов был произведен для одного из возможных вариантов размещения техники на строительной площадке (рассмотрен наихудший вариант).

Расчеты производились для всех этапов производства работ и на пострекультивационный период:

- Технический
- Биологический

### 9.1 Расчет уровня шума

На период проведения рекультивационных работ основными источниками шума на участке являются внешние источники шума: автотранспорт, спецтехника и дизельный генератор. Шум, генерируемый при работе автотранспорта и спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум.

Полный перечень машин и механизмов, используемых при рекультивации, представлен в п.6.2 настоящего тома.

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется для дневного времени суток с учётом максимального количества работающей техники в период рекультивации. Режим работы в 1 смену продолжительностью 8 часов.

Для акустического расчета используется программный комплекс «Эколог-Шум», реализующий методологии расчета, описанные в СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная версия СНиП 23-03-2003 (Защита от шума).

Вся техника, механизмы, и автотранспорт работают на всей площади рекультивации, поэтому в расчетах учитывается автомобильная техники, строительная техника и механизмы.

Значения уровней звуковой мощности и звукового давления применяемого технологического оборудования принимались по методическим пособиям и справочникам. В таблице 9.1 указан источник сведений о шумовых характеристиках оборудования.

Допустимые уровни шума регламентируются: СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 9.1 - Ведомость источников шума

№ п/п	Источники воздействия	Дистанция замера, м	La экв., дБА	L max	Источник сведений
<b>Технический этап рекультивации</b>					
1	Экскаватор	10	76	82	1
2	Кран автомобильный	10	67	70	1
3	Бульдозер	10	78	83	1
4	Автосамосвал	-	77	90	2
5	Бортовой автомобиль	-	77	90	2
6	Топливозаправщик	-	77	90	2
7	Автобус	-	73	87	2
8	ДЭС	-	69	-	3
9	Машина илососная	10	76	81	1
10	Поливомоечная машина	10	76	81	1
11	Трактор	10	80	83	1
12	Пункт мойки колес	-	90	104	4
13	Каток	10	74	79	1
14	Тягач седельный	-	77	90	2
<b>Биологический этап рекультивации</b>					
1	Трактор	10	80	83	1
2	Поливомоечная машина	10	76	81	1
3	Машина илососная	10	76	81	1

1 – Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006

2 – Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 г.

3 – СТО ГАЗПРОМ 2-3.5-041-2005, табл.13;

4 – Данные производителя (в пункте мойки колёс используются насосы KARCHER, уровень шума принят для минимойки высокого давления автономной Karcher G 7.10 M).

Согласно разделу ПОС временное ограждение устанавливается на момент проведения работ технического этапа, в расчете шума на технический этап учтено данное ограждение. На момент завершения работ технического этапа временное ограждение демонтируется и устанавливается постоянное ограждение на биологический этап. Характеристики ограждения полигона были приняты согласно табл. V.12 Справочника «Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика». – Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д., Городов А.К., Еремин М.Ю., Звягинцева С.М., Мурашко В.П., Седых И.В. – «Евроклимат», 2003 – 416 с.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Обоснование по параметрам, принятым в расчетах акустического воздействия:**

Расчет в программе Эколог-шум выполняется согласно СНиП 23-03-2003, ГОСТ 31295.1-2005, в соответствии с табл.3 п.7.4 СНиП 23-03-2003 параметр расчета «пространственный угол» был принят  $2\pi$  (или 6,28 рад.).

Для части спецтехники шумовые характеристики приняты по протоколу замеров (Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006, Приложение 10), где измерено звуковое давление на стандартном расстоянии 10 м (экскаватор, автокран). В этих случаях при расчёте шума указывается дистанция замера. Для всех источников шума, для которых (по справочным данным) в качестве шумовой характеристики принят уровень звуковой мощности, дистанция замера не указывается (по определению мощность - количество энергии, излучаемой источником шума, эта характеристика от расстояния не зависит). Согласно п. 4.5 СП 51.13330.2011 Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, расчёт допускается проводить как по уровням звуковой мощности, так и по уровням звукового давления.

Согласно п.12.5 СП 51.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли.

Шаг расчетной сетки принимается в соответствии с минимальным расстоянием до ближайшей жилой застройки (не менее расстояния до ближайшего жилья).

Нормативные требования к уровню шума в соответствии с Санитарными нормами и правилами по таб. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 для нормируемых территорий, приведены в таблице 9.2.

**Таблица 9.2 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука**

п/п	Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума										Для источников непостоянного шума		
			Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука L(A), дБА	Эквивалентные уровни звука (LAэкв.), дБА	Максимальные уровни звука (LМакс.), дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70	
		с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60	
<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>														Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									62	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций													
2	Границы санитарно-защитных зон	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
		С 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

**Таблица 9.3 – Ведомость расчетных точек**

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	Расчетная точка застройки
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	Расчетная точка застройки
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	Расчетная точка застройки
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	Расчетная точка застройки
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

### 9.1.1 Технический этап рекультивации

Шумовые характеристики источников определены в соответствии со справочной информацией и представлены в Таблице 9.4.

**Таблица 9.4 – Источники шума**

Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
023	ДЭС	236.10	-57.70	0.00		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да

Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор	103.50	127.30	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	82.0
002	Экскаватор	126.30	62.10	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	82.0
003	Бульдозер	143.40	113.80	0.00	10.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	83.0
004	Бульдозер	69.40	66.90	0.00	10.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	83.0
005	Автосамосвал	56.80	95.30	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0	80.5	90.0
006	Автосамосвал	107.00	113.30	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0	80.5	90.0
007	Автосамосвал	88.60	77.20	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0	80.5	90.0
008	Автосамосвал	20.80	87.00	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0	80.5	90.0
009	Автосамосвал	79.90	47.20	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0	80.5	90.0
010	Каток	110.50	100.60	0.00	10.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0
011	Каток	40.00	70.00	0.00	10.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0
012	Автомобиль бортовой	80.90	116.70	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	90.0
013	Автокран	148.00	130.10	0.00	10.0	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0
014	Машина поливочная	112.60	74.30	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	81.0
015	Машина илососная	81.20	154.90	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	81.0
016	Тягач	50.20	110.40	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	90.0
017	Трактор	87.00	92.50	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	83.0
018	Трактор	99.00	67.40	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	83.0
019	Автобус	79.90	165.00	0.00		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	87.0
020	Автобус	29.70	119.30	0.00		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	87.0
021	Топливозаправщик	3.50	89.50	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	90.0
022	Пункт мойки колес	76.80	184.00	0.00		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	104.0

Препятствия

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения $\alpha$ , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	ограждение	(76.2, 178, 0), (185.2, 126.3, 0), (144.5, 44.8, 0), (78.3, 29.9, 0), (-41.8, 102.1, 0), (-26, 103.7, 0), (-13.5, 106, 0), (-3.9, 108.9, 0), (8.3, 114, 0), (21.2, 119.1, 0), (30.5, 123.9, 0), (42.1, 134.5, 0), (50.7, 143.5, 0), (58.4, 152.9, 0),	0.07	3.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.00	Да

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

(65.5, 162.2, 0),  
(70, 169.9, 0),  
(76.1, 178, 0)

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг объекта, границах ближайшей жилой застройки, а также на границе производственной зоны.

Для оценки шумового воздействия на территории свалки использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов и картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период технического этапа рекультивации приведены в Приложении 8.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 9.5.

**Таблица 9.5 – Расчетные значения уровня шума**

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	67	68.4	71.6	67.6	63.5	62.4	58.5	51.6	49.4	67.10	78.90
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	69.2	69.3	70	65.1	60.5	58.3	52.4	41.9	32.3	63.40	69.60
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	71.9	74.4	78.9	75.8	72.8	72.7	69.5	62.7	58.9	77.00	81.10
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	60.8	62.8	66.5	62.7	58.6	57	51.4	40	25.5	61.50	67.60

Точки типа: Расчетная точка на границе 500 м зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	50.2	51.8	55.1	51.4	47.8	46.7	40	20.5	0	50.70	56.80
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	52.4	53.5	55.7	51.7	48	46.9	40.3	20.8	0	50.90	56.90
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	51.9	53.2	56	52.1	48.3	47	40.4	21.2	0	51.20	56.80
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	49.1	50.8	54.3	50.6	47	45.9	39	18.4	0	49.80	55.90

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	57.9	59.6	63	59.4	55.9	55.1	50.2	38.3	18.3	59.20	65.20
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	48.3	49.6	52.6	48.8	45	43.6	35.8	10.7	0	47.60	53.90
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	48.5	50	53.2	49.5	45.8	44.5	37	14.3	0	48.50	54.80

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

65

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

012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	1.50	48.2	49.4	51.7	47.5	43.5	41.5	31.7	0	0	45.80	52.10
-----	--------------------------	---------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-------	-------

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума не превышает допустимых нормативов на границе жилой застройки. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным. Работы проводятся в дневное время.

### 9.1.2 Биологический этап рекультивации

Шумовые характеристики источников определены в соответствии со справочной информацией и представлены в Таблице 9.6.

**Таблица 9.6 – Источники шума**

Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
014	Машина поливомоечная	93.10	60.00	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	81.0	Да
015	Машина илососная	153.00	94.00	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	81.0	Да
017	Трактор	131.70	67.20	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	83.0	Да
018	Трактор	55.60	53.60	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	83.0	Да

### Препятствия

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения а, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	ограждение	(76.2, 178, 0), (185.2, 126.3, 0), (144.5, 44.8, 0), (78.3, 29.9, 0), (-41.8, 102.1, 0), (-26, 103.7, 0), (-13.5, 106, 0), (-3.9, 108.9, 0), (8.3, 114, 0), (21.2, 119.1, 0), (30.5, 123.9, 0), (42.1, 134.5, 0), (50.7, 143.5, 0), (58.4, 152.9, 0), (65.5, 162.2, 0), (70, 169.9, 0), (76.1, 178.)	0.07	3.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.00	Да

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг объекта, ближайшей жилой застройки, а также на границе производственной зоны.

Для оценки шумового воздействия на территории свалки использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов и картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период биологического этапа рекультивации приведены в Приложении 9.

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

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

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 9.7.

**Таблица 9.7 – Расчетные значения уровня шума**

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
		X (м)	Y (м)												
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	56.7	59.2	63.5	59.4	54.8	52.7	46.7	35.3	21.5	57.60	62.50
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	58.5	61.1	65.4	61.3	56.7	54.6	48.6	37.8	27.3	59.50	64.60
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	69.1	72.1	77.1	74	71	71	67.8	61.1	57.8	75.20	79.00
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	55.8	58.5	62.9	59.1	54.7	52.9	46.9	35.2	20.8	57.50	62.40

Точки типа: Расчетная точка на границе 500 м зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
		X (м)	Y (м)												
005	на расстоянии 500 м, с севера	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	44	46.9	51.6	48.2	44.6	43.6	37	17.2	0	47.50	52.30
006	на расстоянии 500 м, с востока	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	45	47.5	52.1	48.4	44.6	43.2	36.1	16.1	0	47.30	52.30
007	на расстоянии 500 м, с юга	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	45.4	47.9	52.3	48.5	44.4	42.7	35.5	15.9	0	47.00	52.20
008	на расстоянии 500 м, с запада	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	44.4	47.3	52	48.5	44.8	43.5	36.3	15	0	47.50	52.80

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
		X (м)	Y (м)												
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	51.1	53.9	58.8	55.6	52.3	51.8	47.1	35	12.3	55.70	60.00
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	43	45.7	50.1	46.4	42.4	40.8	33	8.3	0	45.00	50.00
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	42.4	45.2	49.9	46.4	42.7	41.4	34	11	0	45.40	50.40
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	1.50	41.5	44.3	48.9	45.2	41.1	39.1	29.2	0	0	43.40	48.80

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

67

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



## 9.2 Оценка прочих физических факторов воздействия

### Фактор вибрации:

Источниками вибраций является технологическое оборудование, машины, средства транспорта и другое оборудование. По способу передачи на человека различают:

- общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;
- локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

По направлению действия вибрацию подразделяют в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат.

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека. Локальная вибрация передается через руки человека, или воздействует на ноги сидящего и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов (ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность).

На техническом этапе работ основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, негативное вибрационное воздействие на рекультивируемом объекте как на персонал, так и на прилегающие территории исключено. Использование сертифицированной в РФ спец.техники и автотранспорта, позволяет исключить фактор вибрации из перечня видов негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ.

***Согласно проектным решениям на рекультивируемом объекте источники общей и локальной вибрации на техническом и биологическом этапах не выявлены. В связи с отсутствием источников общей и локальной вибрации на техническом и биологическом этапах разработка дополнительных мероприятий нецелесообразна.***

### Фактор инфразвука:

Инфразвуком (инфразвуковым шумом) называют любые акустические колебания или совокупность таких колебаний в частотном диапазоне до 20 Гц. При оценке производственного инфразвука практический интерес представляет частотный диапазон от 1,6 до 20 Гц, включающий четыре октавные полосы со среднегеометрическими частотами 2,

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4, 8 и 16 Гц или двенадцать третьоктавных полос со среднегеометрическими частотами 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16 и 20 Гц.

В зависимости от частоты колебаний условно звуковые колебания подразделяются на инфразвуковые, акустические, ультразвуковые.

Результаты исследований действия инфразвука на человека показывают, что вредное воздействие инфразвука выражается в:

- угнетении слуховой, вестибулярной и статокинетической функций;
- появление признаков утомления;
- снижение работоспособности.

По литературным данным, к основным техногенным источникам инфразвука относится мощное оборудование — станки, котельные, магистральные тепловозы, подводные и подземные взрывы. Кроме того, инфразвук излучают ветряные электростанции. Согласно проектным решениям на техническом и биологическом этапах рекультивации вышеуказанные инфразвуковые источники не предусмотрены.

В зависимости от целей исследования, может быть произведена оценка уровней инфразвука, воздействующего на работающего (при этом основной характеристикой являются эквивалентные уровни) или инфразвука, характеризующего шумовую обстановку на конкретном месте или в помещении.

При воздействии инфразвука с уровнями, превышающими нормативные, для предупреждения неблагоприятных эффектов должны применяться режимы труда, отдыха и другие меры защиты.

При рекультивации объекта используется специальная техника, которая ежедневно применяется на строительных площадках городов, в том числе в плотной жилой застройке. Учитывая, что нормативные ограничения на производство работ по фактору инфразвука в жилой застройке для используемых видов техники отсутствуют, можно сделать вывод, что работы по рекультивации не будут оказывать негативное воздействие на окружающую среду по фактору инфразвука.

**Согласно проектным решениям на рекультивируемом объекте источники инфразвука на техническом и биологическом этапах не выявлены.**

#### **Тепловое воздействие**

**Согласно проектным решениям на рекультивируемом объекте источники теплового воздействия на техническом и биологическом этапах не выявлены. В связи с отсутствием данных источников разработка дополнительных мероприятий нецелесообразна.**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Фактор ЭМИ:**

Источниками электромагнитных излучений служат радиотехнические и электронные устройства, индукторы, конденсаторы термических установок, антенны, фланцевые соединения волноводных трактов, генераторы сверхвысоких частот и др.

Современные геодезические, астрономические, гравиметрические, аэрофотосъёмочные, морские геодезические, инженерно-геодезические, геофизические работы выполняются с использованием приборов, работающих в диапазоне электромагнитных волн, ультравысокой и сверхвысокой частот, подвергая работающих опасности с интенсивностью облучения до 10 мкВт/см<sup>2</sup>.

Электромагнитные излучения оказывают вредное воздействие на организм человека. В крови, являющейся электролитом, под влиянием электромагнитных излучений возникают ионные токи, вызывающие нагрев тканей. При определённой интенсивности излучения, называемой тепловым порогом, организм может не справиться с образующимся теплом. Кроме теплового воздействия электромагнитные излучения оказывают неблагоприятное влияние на нервную систему, вызывают нарушение функций сердечно-сосудистой системы, обмена веществ. Длительное воздействие электромагнитного поля на человека вызывает повышенную утомляемость, приводит к снижению качества выполнения рабочих операций, сильным болям в области сердца, изменению кровяного давления и пульса.

**Различают несколько видов электромагнитного излучения по характеру воздействия на организм человека:**

1. Электрические поля токов промышленной частоты. Установлено, что негативное воздействие на организм работающих оказывают и электромагнитные поля токов промышленной частоты (характеризуются частотой колебаний от 3 до 300 Гц ). Неблагоприятные воздействия токов промышленной частоты проявляются только при напряжённости магнитного поля порядка 160-200 А/м. Зачастую магнитная напряжённость поля не превышает 20-25 А/м, поэтому оценку опасности воздействия электромагнитного поля достаточно производить по величине электрической напряжённости поля.

2. Электромагнитные поля радиочастот. Источниками возникновения электромагнитных полей радиочастот являются: радиовещание, телевидение, радиолокация, радиоуправление, закалка и плавка металлов, сварка неметаллов, электроразведка в геологии (радиоволновое просвечивание, методы индукции и др.), радиосвязь и др. Электромагнитная энергия низкой частоты 1-12 кГц широко используется в промышленности для индукционного нагрева с целью закалки, плавки, нагрева металла. Энергия импульсивного электромагнитного поля низких частот применяется для штамповки, прессовки, для соединения различных материалов, литья и др. При диэлектрическом нагреве (сушка влажных материалов, склейка древесины, нагрев, термофиксация, плавка пластмасс) используются установки в диапазоне частот от 3 до 150 МГц. Ультравысокие частоты используются в радиосвязи, медицине, радиовещании, телевидении и др. Работы с

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

источниками сверхвысокой частоты осуществляются в радиолокации, радионавигации, радиоастрономии и др.

Согласно проектным решениям на рекультивируемом объекте источники вышеуказанных видов электромагнитных излучений на техническом и биологическом этапах и не выявлены.

***В связи с отсутствием иных источников физического воздействия (вибрация, ионизирующее излучения, тепловое и электромагнитное воздействие, инфразвук) на техническом и биологическом этапах разработка дополнительных мероприятий, а также осуществление контроля (мониторинга) данных факторов нецелесообразны.***

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 10 ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ, ОБЪЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

В главе рассмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова.

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель 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.

Таким образом, сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный и животный мир. После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

### 10.1 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

В процессе работ по рекультивации техногенное воздействие на почвенный покров возможно в виде механического повреждения и загрязнения сточными водами и нефтепродуктами.

#### ***Механические нарушения***

Проектные решения по рекультивации предполагают преобразования рельефа, что может привести к нарушению природных ландшафтов. Согласно данным раздела ИЭИ большая часть участка проектирования занята свалкой. На участках представлены грунты техногенного происхождения (преимущественно изолирующие грунты), строительные отходы. Снятие плодородного слоя при производстве работ не требуется, ввиду отсутствия плодородного слоя на участке производства работ.

В период проведения работ на техническом этапе воздействие на почвы и грунты будет в основном заключаться в многократном проезде тяжелой техники (автотранспорт, каток, бульдозеры) по территории рекультивируемого участка и по подъездным путям к участкам производства работ, а так же при работе экскаваторов. При этом время воздействия ограничено сроками производства рекультивационных работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Все земляные и планировочные работы проводятся в пределах территории объекта. Механические нарушения почвенного покрова на прилегающей к объекту территории исключены.

### **Загрязнение**

#### 1. Загрязнение почв и грунтов бытовыми и производственными стоками.

Загрязнение почв и грунтов бытовыми стоками исключено. Предусмотрен сбор поверхностного стока с территории строительного городка с последующим вывозом на очистные сооружения.

Попадание загрязненного поверхностного стока за пределы участка производства работ исключено.

#### 2. Загрязнение почв и грунтов нефтепродуктами.

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации несанкционированной свалки, будет осуществляться за пределами участка производства работ на технической базе Подрядчика. Заправка ГСМ техники, постоянно работающей на территории объекта, производится топливозаправщиком на специально оборудованной для этих целей площадке. Площадка оборудована твердым покрытием и средствами пожаротушения. Запрещается движение спецтехники вне специально отведенных дорог с твердым покрытием и временно обустроенных подъездных путей.

*Аварийная ситуация (пролив нефтепродуктов) практически исключена.*

#### 3. Загрязнение почв и грунтов отходами, образующимися при проведении работ по рекультивации.

Загрязнение почв и грунтов отходами исключено. Отходы производства и потребления, согласно проектным решениям, должны временно накапливаться в специально организованных местах в соответствии с классом опасности, физико-химическими свойствами и агрегатным состоянием, а затем вывозиться в места постоянного размещения по договорам со специализированными организациями. На основе этого будет достигаться недопущение захламления территории свалочной массой, отходами строительства и жизнедеятельности персонала в период производства работ по рекультивации.

Так как возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на небольшом участке, и иметь временный характер, а также при неукоснительном соблюдении природоохранных мероприятий и сроков проведения строительных работ, все предполагаемые воздействия прогнозируются как минимальные.

#### 4. Воздействие на почвы и грунты в пострекультивационный период

К началу биологического этапа все земляные и планировочные работы будут завершены. Техника, осуществляющая посев трав и внесение удобрений, будет передвигаться по спланированным проездам. Механические нарушения почвенного покрова исключены.

Техническое обслуживание, ремонт и заправка ГСМ техники, обслуживающей объект рекультивации, будет осуществляться на технической базе подрядчика за пределами

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

территории объекта рекультивации. Таким образом загрязнение почв и грунтов нефтепродуктами исключено.

Загрязнение почв и грунтов отходами исключено. Отходы производства и потребления, должны временно накапливаться в специально организованных местах, а затем вывозиться в места постоянного размещения.

В целом, после окончания рекультивационных работ земельный участок будет представлять собой эстетически привлекательную территорию, что отвечает, как представлениям о рациональном использовании земельных ресурсов, так и основным принципам охраны почв.

**10.2 Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в штатных ситуациях**

В настоящий момент вокруг свалки уже существует сформированный в результате многолетнего воздействия ореол загрязнения почв, поверхностных и подземных вод и растительности.

В результате намечаемой деятельности ожидаются следующие виды антропогенного воздействия:

На техническом этапе рекультивации при подготовительных работах будет уничтожена растительность на участке работ, перемещение и размещения грунтов. Воздействие на растительность прилегающих к свалке территории будет минимальным, т.к. все работы планируется проводить в границах землеотвода. После, территория производства работ уже будет очищена от растительности и будут производиться планировочные работы. По окончании технического этапа рекультивации объекта предусмотрена ее биологическая рекультивация с созданием природно-культурных биогеоценозов, состав которых будет максимально отвечать зональному составу растительности территории.

В процессе проведения рекультивационных работ территория объекта подвергается шумовому воздействию, что негативно сказывается на численности наземных животных и птиц в сторону сокращения численности. На техническом этапе рекультивации основное воздействие будет связано с фактором беспокойства - беспокоящими животных шумами и вибрациями при работе различных двигателей, изменениями в режиме функционирования объекта. Возможно частичное уничтожение мелких позвоночных и беспозвоночных животных, обитающих в местах непосредственных работ (насекомые, грызуны и т.д.) при проведении планировочных работ. При уничтожении привычной среды обитания происходит перераспределение численности животных на сопредельной территории. Животные покидают территорию объекта и составляют конкуренцию на соседних территориях. Воздействие от техники не окажет значимого воздействия на животный мир, т.к. оно будет кратковременным и локальным.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							74

Воздействие на наземную биоту от антропогенных факторов может проявляться в эмиссии загрязняющих веществ при работе передвижных источников загрязнения (строительной техники и автомобильного транспорта на территории объекта в рекультивационный период). Повышенное содержание загрязняющих веществ негативно сказывается на биоте. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. Они угнетают рост наземных и водных растений, самым пагубным образом сказываются на деградации лесных массивов. Однако этот эффект временный, после проведения рекультивации выбросы от строительной техники прекратятся.

Основная масса синантропных видов переместится во время проведения рекультивационных работ на соседние биотопы, найдя там пригодные места обитания. Проведение строительных работ может вызвать временное отпугивание птиц от насиженных мест, особенно неблагоприятно это может отразиться в период яйцекладки.

*Захламление территории исключено.*

После окончания рекультивационных работ будет происходить восстановление нарушенных земель.

При ограждении и охране территории рекультивируемого объекта попадание животных на объект не представляется возможным. В процессе рекультивации на указанные виды не будет оказано негативного воздействия, т.к. все работы по рекультивации проходят в границах землеотвода.

### **10.3 Воздействие объекта на растительный и животный мир территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации является разгерметизация топливозаправщиков с розливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

#### **Аварийные ситуации с проливом топлива без возгорания**

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Проливы нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.

- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли приводят к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет. Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

Под влиянием углеводородов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олуговение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают. В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

#### **Аварийные ситуации с проливом топлива с дальнейшим его возгоранием**

При аварийном разливе нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием и выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении нефтепродуктов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота,

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости, в соответствии с таблицей 1 из учебного пособия «Анализ риска аварий на опасных производственных объектах» –  $5 \times 10^{-6}$ .

Одним из факторов негативного воздействия являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пожаре. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ, указанные в СанПиН 1.2.3685-21, позволяют дать оценку воздействия загрязнения воздуха на здоровье населения. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для природных экосистем, растительности и животного мира, разработанные в установленном порядке, отсутствуют. Анализ существующего состояния растительности и животного мира прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

Стоит отметить, что растительность прилегающих территорий сформирована на уже значительно загрязнённых ландшафтах, и представлена видами, толерантными к достаточно высоким концентрациям ЗВ в почве и воде.

Аварийные ситуации оказывают воздействие на окружающую среду преимущественно по фактору загрязнения атмосферного воздуха, прочие факторы (шум, тепловое излучение) незначительны либо не нормируются. Оценка существующего состояния экосистем на прилегающих территориях по данным инженерно-экологических изысканий позволяет утверждать, что к значительным негативным последствиям для животного и растительного мира такие чрезвычайные ситуации не приводят.

Возможные аварии при производстве работ будут оперативно устраняться силами подрядчика и специальных служб (МЧС). Ожидается, что негативное воздействие аварийных ситуаций на природные системы не приведет к значительным негативным последствиям и может быть признано допустимым.

В целом, район планируемых работ находится на хорошо освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир оказано не будет. Возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке производства работ и иметь временный характер.

Работы по рекультивации свалки приведут к улучшению экологической обстановки, в частности показателей качества почв и поверхностных вод, что положительно скажется на биоразнообразии и состоянии животного и растительного мира по окончании работ по рекультивации.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ							77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 10.4 Воздействие, оказываемое на краснокнижные растения и животных в штатных ситуациях

В рамках инженерно-экологических изысканий проведены натурные исследования на территории проектируемой рекультивации объекта, так же проведено исследование зоны влияния свалки. В ходе проведения натуральных обследований краснокнижных растений и животных не обнаружено.

На техническом этапе рекультивации будет уничтожена растительность на участке производства работ, перемещения и размещения грунтов. Воздействие на растительность прилегающих к свалке территорий будет минимальным, т.к. все работы планируется проводить в границах землеотвода.

Территория производства работ подвергается шумовому воздействию, что так же негативно сказывается на численности наземных животных и птиц (в том числе краснокнижных) в сторону сокращения численности. Основное воздействие будет связано с фактором беспокойства - беспокоящими животных шумами и вибрациями при работе различных двигателей, изменениями в режиме функционирования объекта. Возможно частичное уничтожение мелких позвоночных и беспозвоночных животных, обитающих в местах непосредственных работ (насекомые, грызуны и т.д.) при проведении планировочных работ. Воздействие от техники не окажет значимого воздействия на животный мир, т.к. они будут кратковременными и локальными.

Воздействие на краснокнижные виды растений и животных от антропогенных факторов может проявляться в эмиссии загрязняющих веществ при работе передвижных источников загрязнения (строительной технике и автомобильного транспорта на свалке в рекультивационный период). Повышенное содержание загрязняющих веществ негативно сказывается на биоте. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. Они угнетают рост растений, самым пагубным образом сказываются на деградации лесных массивов. Однако этот эффект временный, после проведения рекультивации выбросы от строительной техники прекратятся.

Захламление территории исключено.

В процессе рекультивации на указанные виды не будет оказано негативного воздействия, т.к. все работы по рекультивации проходят в границах землеотвода.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

78

## 10.5 Воздействие, оказываемое на краснокнижные растения и животных в аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации объектов является разгерметизация топливозаправщиков с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на краснокнижные растения и животные будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких животных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.

- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли сводятся к снижению фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на растительный покров определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений устойчивы к нефтяному загрязнению. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания, гибель неустойчивых растений. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет. Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

Аварийные ситуации – разлив нефтепродуктов без возгорания и с последующим возгоранием – подробно рассмотрены в проекте.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При пожаре, под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества, вызывающие отравление. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным из учебного пособия «Анализ риска аварий на опасных производственных объектах», частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости –  $5 \times 10^{-6}$ .

Возможным фактором негативного воздействия являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пожаре. Анализ существующего состояния растительности и животного мира прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

Стоит отметить, что растительность прилегающих территорий сформирована на уже значительно загрязнённых ландшафтах, и представлена видами, толерантными к достаточно высоким концентрациям ЗВ в почве и воде.

Возможные аварии при производстве работ будут оперативно устраняться силами подрядчика и специальных служб (МЧС). Ожидается, что негативное воздействие аварийных ситуаций на природные системы не приведет к значительным негативным последствиям и может быть признано допустимым.

В целом, район планируемых работ находится на хорошо освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир оказано не будет. Возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке производства работ и иметь временный характер.

Работы по рекультивации свалки приведут к улучшению экологической обстановки, в частности показателей качества почв и поверхностных вод, что положительно скажется на биоразнообразии и состоянии животного и растительного мира по окончании работ по рекультивации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

80

## 10.6 Воздействие на водные экосистемы

Воздействие объекта на водную биоту выражается 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 возможного загрязнения водного объекта поверхностным стоком произойдет изменение физических, химических и биологических свойств воды. Воздействие загрязнителей, содержащихся в сточных водах, на экосистему водоемов является сложным динамическим процессом. По мере поступления органических и биогенных веществ происходит постепенное изменение химического состава воды, видового состава гидробионтов, происходит перестройка структуры и функций экосистемы в целом. В начале процесса загрязнения изменения в экосистеме незначительны и обратимы. В дальнейшем экосистема может увеличивать свою способность к переработке поступающих веществ, но до определенного предела. Превышение этого предела приводит к деградации и полному разрушению экосистемы.

В результате намечаемой деятельности ожидается следующее воздействие на водные экосистемы **в штатных ситуациях** на разных этапах работ:

1) На техническом этапе рекультивации основное воздействие будет связано с возможным поступлением поверхностного стока в русло водного объекта. Сооружение системы сбора поверхностного стока остановит его поступление в русло, что положительно скажется на качестве воды.

Так же возможным фактором негативного воздействия на водные экосистемы является загрязнение грунтов нефтепродуктами при движении автотранспорта. Проектом предусмотрено устройство временной дороги из железобетонных плит, которое позволяет оперативно устранить проливы нефтепродуктов без загрязнения нижележащих грунтовых горизонтов и подземных вод. Повышенное содержание загрязняющих веществ негативно сказывается на биоте. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. Они угнетают рост наземных и водных растений, самым пагубным образом сказываются на деградации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

лесных массивов. Однако этот эффект временный, после проведения рекультивации выбросы от строительной техники прекратятся.

Объект не входит в границы водных объектов. Проезд спецтехники в границах водных объектов, непосредственное повреждение элементов водных биосистем при производстве работ исключено. Дополнительные мероприятия не требуются.

## 2) Биологический этап.

Движение спецтехники в эти периоды прекратится, следовательно, ситуаций с возможным проливом топлива наблюдаться не будет.

Негативное воздействие на водные экосистемы на этапе рекультивации и в пострекультивационный период не планируется.

По окончании рекультивационных работ в водные объекты перестанут поступать в большом количестве загрязняющие вещества (биогенные элементы), что создаст условия для перестройки структуры трофических связей гидробионтов. Прекратившаяся эксплуатация свалки будет способствовать прекращению бурного развития синезеленых водорослей, повысится самоочищающаяся способность водоема. Постепенно за несколько лет произойдет восстановление кислородного режима, что в свою очередь приведет к смене водного биоценоза. Выбросы ЗВ на биологическом этапе прекратятся в виду окончания работ и отсутствия дорожно-строительной техники.

При возникновении **аварийных ситуаций** связанных с разливом нефтепродуктов воздействие на водные экосистемы будет носить долговременный характер. Учитывая текущее состояние реки проливы нефтепродуктов не приведут к значительному изменению и без того крайне бедных водных экосистем.

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом продуктов горения, не оказывают воздействия на водную биоту.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 11 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 11.1 Оценка возможного воздействия объекта 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.

Отрицательное воздействие на подготовительном периоде рекультивации при устройстве бытового городка и временной дороги выражается в основном в механическом повреждении растительности и почвенного покрова. Так же основное воздействие на геологическую среду связано с устройством твердых покрытий.

При рекультивации несанкционированной свалки изменение рельефа территории обусловлено повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, отвалов, планировкой и т.п. Изменения рельефа обычно приводят к нарушению гидрогеологических условий площадки рекультивации и прилегающей территории.

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 ведения работ возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, обусловленное размещением отходов, а также при нарушениях в нормальном режиме работы оборудования и при аварийных ситуациях.

Отрицательное воздействие на техническом этапе выражается:

- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- в изменении свойств грунтов;
- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами (при аварийных случаях);
- 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.

К возможным последствиям изменения характеристик грунтов можно отнести просадку, горизонтальное смещение, уплотнение грунтов, промерзание, изменение влажности (что при повышенной влажности может послужить развитию оползневых процессов, а при пониженной – пересыханию грунтов). Мероприятия по минимизации воздействия на геологическую среду представлено в п.12.12 данного тома.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Основным фактором снижения воздействия на *биологическом этапе* будет являться отсутствие строительных работ на рекультивируемом участке. Прекратится механическое воздействие на структуру почв и грунтов, что также благоприятно скажется на биологическую продуктивность, водный и температурный режим почв и грунтов. На месте вывезенной свалки будет ровная площадка, засыпанная чистым грунтом и засаженная сезонными травами. Сказанное выше позволяет сделать вывод, что в пострекультивационный период воздействие объекта на геологическую среду будет сведено к нулю.

Так же воздействие на породы и техногенные образования будут оказывать статические нагрузки от складированных грунтов. Под действием статических нагрузок в некоторых случаях образуется зона активного изменения пород.

Основные виды воздействия на окружающую среду в период строительства приведены в таблице 11.1.

**Таблица 11.1 - Основные виды воздействия на земельные ресурсы в период рекультивации**

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.	Беснежный период
Формирование культурного ландшафта и изменение мезорельефа территории в зонах строительства	Изменение водного режима почв	Вся территория	незнач.	незнач.	
	Усиление эрозионных процессов	Все почвы в местах уничтожения естественной растительности и обнажения почв	сильное	незнач.	
Захламление поверхности отходами производства и потребления	Загрязнение почвенного покрова в местах складирования	Места складирования	незнач.	незнач.	

Для уменьшения техногенного воздействия на геологическую среду проектом предусмотрен комплекс технических решений и природоохранных мероприятий:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- проведение земляных работ по выемке отходов;
- оборудование территории административно-хозяйственной зоны твердым покрытием;
- сооружение системы сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и технологических стоков от мойки колес;
- сбор и раздельное накопление отходов производства на специально оборудованной площадке;
- своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

***Оценка воздействия на грунты, залегающие под почвенным покровом.***

В процессе работ по рекультивации техногенное воздействие на грунты, залегающие под почвенным покровом, возможно в виде механического воздействия и загрязнения сточными водами и нефтепродуктами (при аварийных ситуациях).

***Механическое воздействие.***

Воздействие на грунты будет заключаться в основном в многократном проезде тяжелой техники (автотранспорт, каток, бульдозеры) по территории рекультивируемого участка и по подъездным путям к участкам производства работ. Что в последствии может привести к деформации грунтов (просадка, горизонтальное смещение, уплотнение). А так же воздействие будет оказываться при работе экскаваторов по выемке отходов.

При этом стоит отметить, что время воздействия на грунты ограничено проведением рекультивационных работ.

***Загрязнение грунтов нефтепродуктами и сточными водами***

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации свалки, будет осуществляться за пределами участка производства работ на технической базе Подрядчика. Заправка ГСМ техники, постоянно работающей на территории объекта, производится топливозаправщиком на специально оборудованной для этих целей площадке. Площадка оборудована твердым покрытием и средствами пожаротушения. Запрещается движение спецтехники вне специально отведенных дорог с твердым покрытием и временно обустроенных подъездных путей.

Загрязнение грунтов сточными водами исключено. Предусмотрен сбор поверхностного стока с территории строительного городка с последующей передачей на очистные сооружения.

Для почв установлены как нормативы качества, так и требования к физическим свойствам почв. Для грунтов, которые залегают ниже почв и не используются для выращивания растительности, требования к их качеству и свойствам отсутствуют. Соответственно, уплотнение грунтов в ходе работ негативным воздействием не является. Пролиты нефтепродуктов будут устраняться в ходе работ и не приведут к загрязнению залегающих под почвами грунтов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Так как возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на небольшом участке, и иметь временный характер, предполагаемые воздействия прогнозируются как минимальные и маловероятные.

### **Неблагоприятные инженерно-геологические факторы**

Особенностью проявления геологических опасностей является пространственная приуроченность отдельных генетических типов геологических опасностей и рисков к территориям, сложенным определенными комплексами пород, к определенным современным и древним элементам рельефа, а также к определенным технологическим объектам хозяйствования.

По данным отчета инженерно-геологических изысканий к неблагоприятным геологическим и инженерно-геологическим процессам на площадке следует отнести:

#### **1. Сезонное промерзание грунтов:**

В зону сезонного промерзания попадают грунты по ИГЭ-1, ИГЭ-16, ИГЭ-2.

Нормативная глубина сезонного промерзания, по СП 131.13330.2020 и п.5.5.3 СП 22.13330.2016, составляет для техногенных грунтов по ИГЭ-1 и 16 как для крупнообломочных грунтов – 1,59 м, для песков ИГЭ-2 как для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 1,41 м.

#### **2. Подтопление территории**

По результатам изучения естественных гидрогеологических условий площадки, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, участок относится к подтопленному (глубина залегания уровня подземных вод менее 3,0 м).

Кроме того, в многоводные периоды года в толще техногенных отложений возможно распространение и появление свалочного фильтрата на различных глубинах.

#### **3. Оценка карстово-суффозионной опасности**

Детальное обследование участка изысканий на предмет наличия поверхностных проявлений карста показало отсутствие воронок и провалов на дневной поверхности.

Участок изысканий характеризуется следующими признаками:

- отсутствием проявлений карстовых процессов на поверхности;
- наличием водоупора из юрских глин мощностью более 10 м, при настоящих изысканиях максимальная вскрытая мощность юрских глин составила 0,2-1,5м.
- слабой общей закарстованностью толщи карбонатных пород по архивным данным;

Согласно вышеописанным признакам, участок изысканий относится к неопасному в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

Согласно СП 116.13330.2012, участок изысканий относится к категории VI (возможность провалообразования исключается).

#### **4. Сейсмическая опасность**

Согласно данным «Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015», а также в соответствии с СП 14.13330.2018, на рассматриваемой

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

территории возможно землетрясение силой не более 5 баллов для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%) и С (1%).

В ходе выполнения настоящих изысканий других неблагоприятных процессов и явлений, способных негативно повлиять на процесс строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, отмечено не было.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 12.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения воздействия источников выбросов на состояние воздушной среды в районе производства работ предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленные на предупреждение недопустимого уровня загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих устройств, машин и механизмов в ближайшей жилой зоне. Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации.

Для снижения воздействия со стороны объекта в период рекультивации на состояние воздушной среды в районе производства работ, предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по этапам работ.

#### **Технический этап:**

- контроль и соблюдение технологического регламента работы строительной техники и оборудования, в зависимости от которого рассчитаны значения интенсивности выбросов, принятые при оценке допустимости воздействия;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- контроль за соответствием содержания вредных веществ в выхлопных газах двигателей техники и автотранспорта принятым стандартам;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ в порядке, установленном действующим законодательством;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 33997-2016;
- своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
- машины и механизмы, обслуживающие участок, должны соответствовать классу Евро-4;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- в сухое время года будет производиться увлажнение грунта по всей площади складирования с целью сокращения пыления;
- укрытие пылящих материалов при перевозке автотранспортом;
- заправка автотранспорта производится топливозаправщиком на площадке с твёрдым покрытием;
- запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на строительной площадке;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

88

- при перерывах в работе, дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- использовать как можно меньше единиц одновременно работающей техники;
- строгое соблюдение технологии складирования поступающих отходов (в период строительных работ), в целях исключения возможных пожароопасных ситуаций.

### **Биологический этап и пострекультивационный период**

Все работы завершены, воздействие на атмосферный воздух не оказывается.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация и своевременная регулировка подачи топлива.

При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

На территории объекта должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. В процессе производства работ следует осуществлять мониторинг горения, включающий в себя:

1. Визуальное обнаружение термических процессов (возгорание, тление и т.п.);
2. Использование тепловизоров, инфракрасных датчиков, термоподвесок.

Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения, назначается ответственное лицо за пожарную безопасность на объекте.

## **12.2 Мероприятия по защите от шума**

### **12.2.1 Мероприятия по защите от акустического воздействия**

В биологическом отношении шум является заметным стрессовым фактором, способным вызвать срыв приспособительных реакций. Акустический стресс может приводить к разным проявлениям: от функциональных нарушений регуляции ЦНС до морфологически обозначенных дегенеративных деструктивных процессов в разных органах и тканях. Особенно чувствительны к шуму женский и детский организм. Шум оказывает влияние на весь организм человека: угнетает ЦНС, вызывает изменение скорости дыхания и пульса, способствует нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической болезни.

Шум с уровнем 30-35 дБ привычен для человека и не беспокоит его. Повышение этого шума до 40-70 дБ в условиях среды обитания создает значительную нагрузку на нервную

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							89

систему, вызывая ухудшение самочувствия и при длительном действии, может быть причиной неврозов. Воздействие шума уровнем свыше 75 дБ может привести к потере слуха – профессиональной тугоухости. При действии шума высоких уровней (более 140 дБ) возможен разрыв барабанных перепонки, контузия, а при еще более высоких (более 160 дБ) и смерть. Помимо патологии органа слуха при воздействии шума наблюдаются отклонения в состоянии вестибулярной функции, могут появиться головные боли, головокружение, боли в области сердца, желудка и желчного пузыря, может повыситься артериальное давление, измениться кислотность желудочного сока. Шум вызывает снижение функции защитных систем и общей устойчивости организма к внешним воздействиям.

Многолетнее воздействие шума приводит к повреждению органов слуха. Раздражающее действие на вегетативную нервную систему оказывает шум, оцениваемый уровнем 55 – 75 дБ. При этом наблюдается сужение кровеносных сосудов и, как результат, повышение артериального давления.

Проведенные расчеты уровней звука на **техническом этапе** в расчетных точках на границе нормируемых территорий показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым, превышения не наблюдаются.

Проведенные расчеты уровней звука на **биологическом этапе**, при условии работы всей техники и оборудования показали, что в расчетных точках на границах нормируемых территорий превышения нормативов отсутствуют.

Согласно результатам расчетов шумового воздействия, можно сделать вывод, что ожидаемый уровень шума в расчетных точках на границе нормируемых территорий не превысит нормативных значений допустимых уровней (согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003») на всех этапах проведения работ при различных режимах работы техники и оборудования. Уровень шумового воздействия носит локальный и непродолжительный характер. **Проведение специальных шумозащитных мероприятий не требуется.**

Для снижения уровней шума в период проведения рекультивационных работ на техническом этапе дополнительно предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия:

- ведение работ только в дневное время;
- временное выключение неиспользуемой шумной техники (дизельгенератор, дорожно-строительная техника);
- недопущение эксплуатации дизельного генератора с открытым звукоизолирующим капотом или кожухом, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования;
- соблюдение технологии производства рекультивационных работ;
- использование малошумной современной строительной техники;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- строгое соблюдение технологических карт строительных процессов;
- строгое соблюдение периодичности и графика проведения строительных работ;
- максимальное использование ручного труда.

Для изоляции локальных источников шума следует использовать противошумные экраны, завесы, палатки. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты (при необходимости – защитные кожухи) с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА.

Одним из главных средств снижения вредного воздействия вибрации и шума при работе экскаваторов является правильный режим эксплуатации, надлежащий уход и своевременный профилактический ремонт. При управлении экскаваторами и бульдозерами должны применяться средства защиты (виброзащитные сидения, звуко- и виброизолированные кабины и др.), либо средства индивидуальной защиты.

На биологическом этапе рекультивации дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются, т.к. работает малое количество источников шума.

Мероприятия по снижению шумового воздействия включаются в ежегодные планы мероприятий по технике безопасности и охране труда. Контроль выполнения мероприятий, связанных с техникой безопасности, охраной труда и промсанитарией, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

### **12.2.2 Мероприятия по защите от вибрационного воздействия**

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места;
- виброизоляция механизмов по ГОСТ 12.4.094-88 за счет установки на фундаменты, специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- применение средств индивидуальной защиты для рук и ног операторов, согласно ГОСТ 12.4.002-97 и ГОСТ 12.4.024-76 соответственно.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



### 12.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов и их водосборных площадей

В целях предупреждения загрязнения подземных и поверхностных вод предусмотрены мероприятия, включающие в себя средства инженерной защиты, обеспечивающие исключение попадания загрязнений на рельеф, в грунт и водные объекты:

#### Технический, биологический этапы:

- согласно разделу **ГТП-138/2022-3-ПОС** хозяйственно-бытовые стоки отводятся в резервуар типа РГСР ( $V=10 \text{ м}^3$ ) с последующей откачкой и вывозом на городские очистные сооружения;
- Водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды (**ГТП-138/2022-3-ПОС**), таким образом забор воды из водных объектов проектом не предусмотрен;
- Размещение контейнеров для отходов производства предусмотрено в контейнерах на площадке с твердым покрытием (**ГТП-138/2022-3-ПОС Графическая часть, стройгенплан**);
- Проектом предусмотрено обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство – ограждение строительной площадки в целях соблюдения границ территории рекультивации предусмотрено в разделе **ГТП-138/2022-3-ПОС (Графическая часть стройгенплан)**;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным временным проездам – согласно разделу **ГТП-138/2022-3-ПОС (Графическая часть, стройгенплан)** проектом не предусмотрен проезд транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- организация мест складирования строительных конструкций и материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием – **согласно разделу ГТП-138/2022-3-ПОС территория бытового городка, складирования материалов проектируется из плит 2П30.18.30.**
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных площадок – согласно разделу **ГТП-138/2022-3-ПОС** при выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-2» с оборотной системой водоснабжения;
- своевременный вывоз отходов производства и потребления с площадки производства работ – **согласно разделу ГТП-138/2022-3-ПОС предусмотрен вывоз накапливаемых отходов на захоронение или передачу специализированным организациям;**
- заправка дорожной техники топливом производится строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

позволяющее предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации при заправке техники - **ГТП-138/2022-3-ПОС (Графическая часть стройгенплан).**

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период проведения работ, а также рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период рекультивации несанкционированной свалки.

#### **12.4 Контроль за режимом водоохранных зон и прибрежных защитных полос**

Площадка работ не попадает в водоохранные зоны природных объектов.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 ст. 65 Водного кодекса ограничениями запрещаются:

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

#### **12.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

Обращение с отходами – деятельность по накоплению, сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

Рекультивационные работы предусматривают образование, сбор, накопление, размещение и обезвреживание отходов, что является неотъемлемой частью строительномонтажных работ, в ходе которых они образуются.

Все образующиеся при производстве рекультивационных работ отходы делятся на отходы производства и отходы потребления, неоднородные по составу и классу опасности.

В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новых технологий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							94

При производстве работ проектной документацией предусматривается осуществление контроля за накоплением, сбором, утилизацией, размещением отходов.

Рабочий персонал обучается и периодически инструктируется по вопросам сортировки отходов и не будет допускать перемешивание опасных веществ с другими отходами.

Все перечисленное должно быть учтено при составлении строительными организациями проектов производства работ (ППР).

Проектными решениями на данном конкретном объекте (согласно данным ГТП-138/2022-3-ПОС) предусмотрено обустройство мест временного накопления образующихся отходов (МВНО). МВНО представляет собой площадку с твердым покрытием из дорожных плит 2П 30-18-30 в соответствии с ГОСТ 21925-84, навесом и ограждением. На площадке устанавливаются металлические контейнеры с крышками. Сбор отходов ведется отдельно по видам и классам опасности.

Отходы из контейнеров регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом специализированного предприятия на лицензированные предприятия переработки и утилизации отходами производства. Отходы производства в теплое время года необходимо вывозить 1 раз в день, в холодное время года – 1 раз в 3 дня. Периодичность вывоза строительных отходов составляет 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 нормативными и правовыми актами Российской Федерации.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве рекультивационных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- недопущение захламления территории производства работ и прилегающей территории отходами производства и потребления и свалочной массой в период производства работ по рекультивации;
- сбор и хранение отходов производства и потребления осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте, на площадке с твердым покрытием;
- организация селективного сбора отходов по классам опасности, способу их дальнейшего размещения или переработки и т.д.;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- заключение договоров со специализированными организациями, оказывающими услуги по вывозу и конечному обращению с отходами, имеющими соответствующие лицензии на осуществляемые виды деятельности;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации необходимо предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов специализированными организациями;
- пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения, на площадке временного хранения с твердым покрытием и навесом;
- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы;
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или обезвреживанию на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, хранении и транспортировке пожароопасных отходов;
- определение состава отхода и класса опасности отхода с неустановленным классом опасности в аккредитованных лабораториях;
- ремонт и техническое обслуживание техники осуществлять на специализированных ремонтных базах.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций при перевозке.

На протяжении всех этапов работ по рекультивации будет вестись производственный экологический мониторинг по обращению с отходами, учет образующихся отходов (подробно рассмотрен в разделе 14).

Воздействие отходов на окружающую среду при проведении строительных работ будет носить временный характер и, при соблюдении требований природоохранного законодательства, строительных норм и правил не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

**12.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова**

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на земельные ресурсы и почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов и автодорог;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							96

- запрет на складирование материалов за пределами границ рекультивируемого участка;
- использование специальных поддонов при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы производства складироваться в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- на выезде с территории производства работ предусмотрена установка мойки колёс «Мойдодыр»;
- запрет на разведение костров на строительных площадках;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку рекультивации территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:

- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;
- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- на период проведения работ территория участка ограждается.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является сама рекультивация нарушенных земель.

Для заправки и стоянки дорожно-строительной техники предусмотрена специальная площадка с твердым покрытием из бетонных плит. На площадке для заправки гусеничной техники находятся топливозаправщик на базе КАМАЗ. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращение воспламенения класса В (горючие жидкости и газы). Движение транспорта на участке работ будет осуществляться по технологическим дорогам, отсыпанным грунтом и вторичным щебнем, а также по дорогам, оборудованным покрытием из бетонных плит.

Целями планируемой деятельности по рекультивации являются:

- улучшение экологической обстановки территории непосредственно территории свалки и прилегающих к нему участков;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							97

- оптимизация планировочной структуры территории за счет рекультивации и последующего возможного комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Общие требования по рекультивации нарушенных земель», решения по рекультивации свалки включают:

- выбор средств консервации (укрепления) нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств грунтов, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;

- обеспечение стабильного состояния территории рекультивированного участка в пострекультивационный период.

После технического этапа рекультивации осуществляется биологический этап благоустройства территории, который включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих восстановление земель.

Биологический этап рекультивации включает следующие операции:

- подготовка почвы, в том числе внесение минеральных удобрений;
- посев травосмеси для рекультивации нарушенных земель (озеленение);

Проводимые на биологическом этапе рекультивации мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенно-растительного слоя и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

**12.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Основными факторами воздействия на биоту, прилегающих к свалке территорий, являются химическое загрязнение воды и почв, шумовое и световое загрязнение (т.н. фактор беспокойства), вытеснение природных сообществ синантропными, прямое уничтожение в результате земляных и иных работ.

Участок работ находится на освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир во время проведения работ на данном участке оказано не будет.

В период проведения рекультивационных работ предусматриваются следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир:

- проведение работ в соответствии с проектом, согласованным в органах государственного надзора и контроля;
- устройство по периметру ограждения для предотвращения проникновения животных на территорию проведения работ;

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							98
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- недопущение захламления территории производства работ отходами производства и потребления и прилегающей территории. Один раз в десять дней силами обслуживающего персонала производится осмотр территории и прилегающих земель к дороге и, в случае загрязнения их, обеспечивается тщательная уборка;

- предусмотреть ограждение бордюрами газонов и зеленых насаждений для исключения смыва грунта на дорожные покрытия во время дождя;

- для исключения подтопления прилегающей к участку рекультивации территории и миграции ЗВ с поверхностным стоком предусматривается сооружение водоотводных лотков для сбора и отвода временного стока;

- для сбора и временного хранения ТКО проектом предусмотрена асфальтированная площадка для мусоросборников, что исключит смыв ЗВ на рельеф с дальнейшим поступлением в водные объекты;

- запрет на хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- максимальное сохранение древесно-кустарниковой растительности в границах участка проектирования в зонах, не попадающих в зону производства земляных работ

- запрет на проезд автотехники вне установленных транспортных маршрутов;

- контроль численности синантропных видов животных, в т.ч. бродячих собак и кошек и врановых птиц на территории производства работ;

- для снижения возможности негативного воздействия на биоту необходимо исключить проливы топлива от дорожно-строительной техники, во время заправок использовать подстилающую поверхность;

- оперативный сбор проливов – засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода;

- ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования и линьки птиц водно-болотных угодий;

- площадки для стоянки автотранспорта должны быть оборудованы твёрдым покрытием и ограждены бордюром для исключения попадания загрязненного стока в почву;

- для сокращения выделения лишних загрязняющих веществ в атмосферный воздух требуется исключить простой дорожно-строительной техники с включенными двигателями;

- осуществлять контроль за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС строительной техники;

- оснащать строительные машины и механизмы нейтрализаторами отработавших газов.

При выполнении указанных правил и мероприятий в период проведения рекультивационных работ отрицательное воздействие на растительный и животный мир будет сведено к минимуму.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		99



В пострекультивационный период воздействие на растительный и животный мир оказываться не будет, поскольку на данном этапе будет достигнута цель рекультивации - восстановление рекультивируемых земель посредством естественного зарастания участка рекультивации дикорастущими травами.

Аварийные проливы ГСМ исключены ввиду проведения работ по заправке строительной и дорожной техники на специально предусмотренной для этой цели площадке, позволяющей предотвратить загрязнение растительного покрова.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом продуктов горения, не оказывают воздействия на растительный мир.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, воздействие на животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Проливы нефтепродуктов за пределами специальной площадки для заправки техники, приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

**12.8 Мероприятия по охране водных экосистем**

В целях защиты водной биоты водоемов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- В период рекультивации не допускается загрязнение и захламление территории, сжигание мусора.
- Для снижения возможности негативного воздействия на биоту следует исключить проливы топлива от дорожно-строительной техники (площадка с твердым покрытием, лотки).
- Предусмотреть ограждение бордюрами газонов и зеленых насаждений для исключения смыва грунта на дорожные покрытия во время дождя.
- Площадки для стоянки автотранспорта должны быть оборудованы твёрдым покрытием.
- Для сбора и временного хранения ТКО проектом предусмотрена площадка с твердым покрытием для контейнеров, что исключит смыв ЗВ на рельеф с дальнейшим поступлением в водные объекты.
- Для сокращения выделения лишних загрязняющих веществ в атмосферный воздух требуется исключить простой дорожно-строительной техники с включенными двигателями.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							100

- Использовать как можно меньше единиц одновременно работающей дорожно-строительной техники.
- Осуществлять контроль за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС строительной техники силами подрядчика
- Оснащение строительных машин и механизмов нейтрализаторами отработавших газов.

Мероприятия по обращению с отходами, принятые при производстве работ, позволяют утверждать, что негативное воздействие отходов на водные объекты и водные экосистемы исключено. Дополнительные мероприятия по снижению негативного воздействия не требуются.

**12.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона**

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

Независимо от причин в результате аварии возникает угроза загрязнения окружающей природной среде. Предусмотренные проектом конструктивно-технологические мероприятия по повышению надежности и безопасной эксплуатации объекта позволяют сократить количество аварийных ситуаций, но не позволяют избежать их полностью.

К этим мероприятиям относятся:

- генеральный план объекта выполнен с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями в соответствии с СП 18.13330.2019;
- технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными технологическими параметрами, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления, как более надёжного в эксплуатации;
- электрооборудование размещено во взрывоопасных помещениях в соответствии с "Правилами устройства электроустановок";
- предусмотрены молниезащита и заземление технологического оборудования;
- все помещения оснащены системами вытяжной вентиляции.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							101

Основной аварийной ситуацией при рекультивации объектов размещения ТКО является разгерметизация топливозаправщиков с розливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

Воздействие углеводов на представителей животного мира подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводов, прилипающие к защитным покровам бионтов. Второй вид – непосредственно токсическое влияние углеводов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводах являются полициклические ароматические углеводороды.

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия на водные объекты в случае аварийных ситуаций с проливом нефтепродуктов являются:

- сбор разлившихся нефтепродуктов до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;
- размещение собранных нефтепродуктов для последующей их утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды.
- последующие работы по ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов, реабилитации загрязненных территорий и водных объектов осуществляются в соответствии с проектами (программами) рекультивации земель и восстановления водных объектов, имеющими положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Работы по ликвидации аварийных разливов нефти в водных объектах должны проводиться с ведомства, при необходимости – при участии контрольных органов в области охраны окружающей среды (Росприроднадзор).

Аварийные ситуации, связанные с выбросом продуктов горения, не оказывают существенного воздействия на водные объекты из-за кратковременности воздействия и отсутствия прямых механизмов воздействия (лишь малая часть загрязняющих веществ, попавшая в атмосферный воздух в ходе аварии, будет оседать на водной поверхности близлежащих водных объектов, основной объем выброса рассеивается в воздухе и оседает

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

на большой площади – радиус изолинии 0,05 ПДК может достигать нескольких километров от места аварии).

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли сводятся к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет. Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

Под влиянием углеводородов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олуговение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ.

Основным мероприятием по снижению негативного воздействия на растительность в случае аварийных ситуаций является минимизация площади разлива, сбор и вывоз загрязненного грунта, своевременное тушение очагов возгорания, своевременное обслуживание строительной техники, предупреждение подобных ситуаций.

Топливозаправщик должен быть оборудован выпускной трубой глушителя с выносом ее в сторону переа радиатора с наклоном. Если положение двигателя не позволяет произвести такое переоборудование, то допускается выводить выпускную трубу в правую сторону вне зоны цистерны и зоны топливной коммуникации. Топливный бак должен быть удален от аккумуляторной батареи или отделен от нее непроницаемой перегородкой, а также удален от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы и рас-положен таким образом, чтобы в случае утечки из него горючего оно выливалось непосредственно на землю, не попадая на перевозимый груз. Бак, кроме того, должен иметь защиту (кожух) со стороны днища и боков. Топливо не должно подаваться в двигатель самотеком. Цистерна должна быть снабжена вентиляционными приспособлениями и иметь защитные устройства от распределения пламе-ни, препятствующие выплескиванию жидкости во время перевозки. Кроме того, цистерна топливозаправщика должна быть оборудована устройством для отвода статического электричества, конструкция которого должна быть указана в условиях безопасной перевозки топлива. Так же, требуется нанимать водителей топливозаправщиков,

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							103
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

прошедших медосмотр, обучение безопасности труда, в том числе специальную подготовку или инструктаж, имеющих удостоверение на право управления транспортным средством данной категории. Специальная подготовка водителей транспортных средств, постоянно занятых на перевозках опасных грузов, включает: изучение системы информации об опасности, изучение свойств перевозимых опасных грузов, обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим при инцидентах, обучение действиям в случае инцидента (порядок действия, пожаротушение). Водителю топливозаправщика полагаются по Нормам следующие средства индивидуальной защиты: комбинезон х/б ГОСТ 12.4.100-80, рукавицы комбинированные двупалые ГОСТ 12.4.010-75.

В процессе производства работ необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке.

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Для размещения первичных средств пожаротушения должен быть оборудован пожарный щит ЩП-В, он комплектуется в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

У въезда в бытовой городок должен быть вывешен план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенным местонахождением источника воды, средств пожаротушения и связи.

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен **комплекс инженерно-технических мероприятий**, включающий:

- применение при рекультивации негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений;
- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины; - осуществление

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							104

заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах - на участке заправки;

- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах техники;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами заземляются;
- создание на территории объекта запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей техники;
- минимизация площади разлива, сбор и вывоз загрязненного грунта, своевременное тушение очагов возгорания;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах на площадке с твердым покрытием;
- все механизмы оборудуются герметичными поддонами под работающими агрегатами, что исключает проливы горюче-смазочных материалов;
- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

К проведению работ по тушению пожаров допускается квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедший подготовку и аттестованный на соответствующие виды работ и имеющий квалификационное удостоверение и ознакомленный со специальным руководством.

Во время аварии работающий на свалке персонал обеспечивается средствами защиты дыхательных путей и при необходимости эвакуируется.

После устранения аварийной ситуации пожара, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов (при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации).

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов выполняются в соответствии с требованиями правил промышленной и пожарной безопасности и охраны труда.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующие виды работ, и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией.

Личный состав, выполняющий работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, обязан пройти инструктаж о безопасных методах и приемах выполнения работ, применяя

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							105
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

инструкции по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, предусмотренные программой периодического инструктажа.

Личный состав формирований, участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты глаз и органов дыхания, отвечающими соответствующим требованиям. Средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размеру работающего и марке фильтра по классу защиты. В зависимости от выполняемых задач работникам выдаются специальные средства индивидуальной защиты, которые должны обязательно использоваться по назначению.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов требуют от личного состава формирований строгого соблюдения мер безопасности при проведении работ. В условиях аварийной ситуации может возникнуть множество дополнительных опасностей. В связи с этим личный состав должен соблюдать дополнительные меры безопасности, учитывающие специфику конкретной аварийной ситуации.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

Прием пищи личным составом формирований должен производиться только в столовой, буфете, подвижном пункте питания или в специально отведенном для этого месте.

**Способы ликвидации разливов ГСМ**

*Механический способ:* Устранение течи; перекачка содержимого в исправные емкости; ограждение земляным валом зоны разлива, при небольшой утечке засыпка нефтяных пятен песком, землей или другим негорючим материалом, промывание водой; перекачка остатков в другие емкости; снятие слоя грунта его сбор в специальные емкости, резервуары.

*Химический способ:* Засыпка места разлива реагентами.

*Фитомелиоративный способ:* Рекультивация нефтезагрязненной почвы; высев соответствующих сортов трав.

После устранения аварийной ситуации по разливу горюче-смазочных материалов производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов (при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации) по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C12-C19, сероводород;
- почвы - углеводороды C12-C19;
- водных объектов - углеводороды C12-C19 (в случае непосредственной близости водного объекта к месту аварии).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							106

**12.10 Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ**

Участок расположения свалки не входит в границы существующих или планируемых к организации ООПТ федерального, регионального и местного значения.

В границах территории проектирования особо охраняемых территорий федерального, регионального (республиканского) и местного значения не выявлено.

**12.11 Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на виды растений и животных, внесенных в Красные книги различного уровня и обитающих в зоне влияния объекта, в штатных и аварийных ситуациях**

В рамках инженерно-экологических изысканий проведены натурные исследования на территории проектируемой рекультивации объекта, так же проведено исследование зоны влияния несанкционированной свалки. В ходе проведения натурных обследований не обнаружено краснокнижных растений и животных.

При ограждении и охране территории рекультивируемого объекта попадание животных в т.ч и краснокнижных на объект не представляется возможным. В процессе рекультивации на указанные виды не будет оказано негативного воздействия, т.к. все работы по рекультивации проходят в границах землеотвода.

В случае обнаружения видов растительности и животных, внесенных в Красные книги:

1. Осуществляется пересадка ряда редких видов травянистых растений из мест плотного произрастания, попадающих под уничтожение: на участках, куда будут пересажены растения, устанавливаются предупредительные аншлаги;

2. При проведении строительно-монтажных работ производится снятие и складирование верхнего плодородного слоя почвы, используемого в дальнейшем для рекультивации. Все земляные работы осуществляются с учетом действующих правил работ в данных условиях, исключающих смыв почв и возникновения эрозий;

3. Взрослые деревья, сохраняемые в пределах участка, в местах перемещения строительной техники на период строительных работ огораживаются специальными коробами;

4. Техническая и биологическая рекультивация проводится с учетом почвенно-растительных условий местности с использованием аборигенных видов растений;

5. При планировании рекультивации объекта перспективным для выживания отдельных гнездовых группировок птиц может быть минимальное разреживание лесных массивов на примыкающих к участку проведения работ территориях.

В дальнейшем необходимо проведение мониторинга индикаторных видов флоры и фауны по четкому регламенту, в соответствии с вышеуказанными особенностями для различных групп. Работы должны проводиться специальной группой высококвалифицированных зоологов, геоботаников, дендрологов, владеющих методами учёта, с использованием материалов по видам-индикаторам антропогенной нагрузки и учёта

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							107
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



состояния ценопопуляций охраняемых видов на постоянных пробных площадях, организованных в виде трансект, пересекающих дорогу в нескольких местах.

Для снижения потенциального воздействия на краснокнижные виды растений и животных в штатных ситуациях предусмотрены следующие мероприятия:

- для недопущения загрязнения почв, грунтовых вод и миграции ЗВ на участке производства работ проектом предусмотрено устройство площадок размещения строительных материалов, отходов на твердом основании.
- запрет на проезд техники вне существующих дорог, запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах для рабочего персонала.
- ограждение и охрана территории объекта (при ограждении и охране территории проектируемого объекта попадание животных на объект не представляется возможным).

Мероприятия, направленные на снижение потенциального воздействия, связанного с аварийными ситуациями, аналогичны описанным выше для растительного и животного мира.

Аварийные ситуации –разлив нефтепродуктов без возгорания и с последующим возгоранием – рассмотрены в данном проекте. Аварийные ситуации оказывают воздействие на окружающую среду преимущественно по фактору загрязнения атмосферного воздуха, прочие факторы (шум, тепловое излучение) незначительны либо не нормируются. Оценка существующего состояния экосистем на прилегающих территориях по данным инженерно-экологических изысканий позволяет утверждать, что к значительным негативным последствиям для животного и растительного мира такие чрезвычайные ситуации не приводят.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия на краснокнижные виды растений и животных в случае аварийных ситуаций являются:

- минимизация площади разлива,
- оперативный сбор проливов – засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода,
- своевременное тушение очагов возгорания,
- своевременное обслуживание машин и механизмов, предупреждение подобных ситуаций,
- запрет на проезд техники вне существующих дорог,
- область производства работ должна быть строго ограничена границами участка,
- запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах,
- разъяснение рабочему персоналу недопустимость преднамеренного уничтожения животных в местах работ,
- соблюдение правил пожарной безопасности, недопущение поджога травы в весенний период.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							108

В качестве дополнительных мер защиты топливозаправщик должен быть оборудован выпускной трубой глушителя с выносом ее в сторону переда радиатора с наклоном. Если положение двигателя не позволяет произвести такое переоборудование, то допускается выводить выпускную трубу в правую сторону вне зоны цистерны и зоны топливной коммуникации. Топливный бак должен быть удален от аккумуляторной батареи или отделен от нее непроницаемой перегородкой, а также удален от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы и рас-положен таким образом, чтобы в случае утечки из него горючего оно выливалось непосредственно на землю, не попадая на перевозимый груз. Бак, кроме того, должен иметь защиту (кожух) со стороны днища и боков. Топливо не должно подаваться в двигатель самотеком. Цистерна должна быть снабжена вентиляционными приспособлениями и иметь защитные устройства от распределения пламени, препятствующие выплескиванию жидкости во время перевозки. Кроме того, цистерна топливозаправщика должна быть оборудована устройством для отвода статического электричества, конструкция которого должна быть указана в условиях безопасной перевозки топлива. Так же, требуется нанимать водителей топливозаправщиков, прошедших медосмотр, обучение безопасности труда, в том числе специальную подготовку или инструктаж, имеющих удостоверение на право управления транспортным средством данной категории. Специальная подготовка водителей транспортных средств, постоянно занятых на перевозках опасных грузов, включает: изучение системы информации об опасности, изучение свойств перевозимых опасных грузов, обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим при инцидентах, обучение действиям в случае инцидента (порядок действия, пожаротушение). Водителю топливозаправщика полагаются по Нормам следующие средства индивидуальной защиты: комбинезон х/б ГОСТ 12.4.100-80, рукавицы комбинированные двупалые ГОСТ 12.4.010-75.

Возможные аварии при производстве работ будут оперативно устраняться силами подрядчика и специальных служб (МЧС). Ожидается, что негативное воздействие аварийный ситуаций на природные системы, в том числе на объекты растительности и животного мира, занесенные в Красные книги регионального и Федерального уровня, не приведет к значительным негативным последствиям и может быть признано допустимым.

Выполнение работ в соответствии с требованиями Российского законодательства по охране окружающей среды и ведомственных норм и правил по строительству, эксплуатации и мониторингу не вызовет негативных последствий на биотические компоненты территории объекта и его зоны воздействия. Целостность биоценозов, их способность к самовосстановлению будет сохранена.

При выполнении указанных правил и мероприятий в период проведения рекультивационных работ отрицательное воздействие на растительный и животный мир будет сведено к минимуму.

В целом, возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке, и иметь временный характер, а при неукоснительном соблюдении природоохранных

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							109
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

мероприятий и сроков проведения строительных работ, все предполагаемые воздействия прогнозируются, как минимальные.

Работы по рекультивации несанкционированной свалки приведут к улучшению экологической обстановки, в частности показателей качества почв и поверхностных вод, что положительно скажется на биоразнообразии и состоянии животного и растительного мира по окончании работ по рекультивации.

**12.12 Мероприятия по минимизации воздействия на геологическую среду, в том числе мероприятия по предотвращению развития / активизации ОГП(Я)**

Для предупреждения активизации опасных экзогенных геологических процессов учитываются ландшафтные условия при планировании расположения профилей.

**На техническом этапе** территория временных проездов проектируется с твердым покрытием из бетонных плит, сооружения и здания монтируются на железобетонные плиты, что позволяет исключить просадки земляного полотна. Прокладка подземных трубопроводов сети хозяйственно-бытовой канализации производится только после выполнения вертикальной планировки и уплотнения грунта, закрепления грунта путем выколаживания откосов.

К возможным последствиям изменения характеристик грунтов можно отнести просадку, горизонтальное смещение, уплотнение грунтов, промерзание, изменение влажности (что при повышенной влажности может послужить развитию оползневых процессов, а при пониженной – пересыханию грунтов). Планируется рекультивация несанкционированной свалки, включающая в себя экскавацию и последующий вывоз всех накопленных отходов. Очищенная территория будет отсыпана чистыми грунтами.

**На биологическом этапе** территория свалки будет представлять собой ровный участок, отсыпанный чистыми грунтами и засеянный сезонными травами. Воздействие на геологическую среду оказываться не будет.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							110

### 13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

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

Независимо от причин в результате аварии возникает угроза загрязнения окружающей природной среде. Предусмотренные проектом конструктивно-технологические мероприятия по повышению надежности и безопасной эксплуатации объекта позволяют сократить количество аварийных ситуаций, но не позволяют избежать их полностью.

К этим мероприятиям относятся:

-генеральный план объекта выполнен с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями;

-технологическое оборудование выбрано в соответствии с заданными технологическими параметрами, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;

-применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления, как более надёжного в эксплуатации;

-электрооборудование размещено в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и СП 256.1325800.2016;

-предусмотрены молниезащита и заземление технологического оборудования;

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

Потенциальные источники возникновения пожара на период рекультивации:

-строительная техника;

-бытовой городок.

В процессе производства работ по рекультивации необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 " Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							111

**Первичные средства ликвидации возможных аварий и средства индивидуальной защиты персонала объекта**

**Таблица 13.1 – Перечень первичных средств для ликвидации аварийных ситуаций, а также средств индивидуальной защиты персонала объекта**

№	Наименование аварии	Первичные средства для ликвидации аварийных ситуаций	Средства индивидуальной защиты персонала объекта
1	2	3	4
1	разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива;	Сухой песок для засыпки проливов - ящик с песком 1 шт. объемом 0,5м <sup>3</sup> .	Средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее. Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий Сапоги резиновые с защитным подноском Перчатки с полимерным покрытием. Очки защитные.
2	разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием;	Огнетушители и средства в противопожарном шкафу ЩП-В открытого типа - пожарный щит 1шт. (лом, ведро, покрывало для изоляции очага возгорания, лопата штыковая, лопата совковая, ящик с песком 1 шт. объемом 0,5м <sup>3</sup> ) - огнетушители 5шт	Костюм для защиты от повышенных температур Фартук для защиты от повышенных температур. Очки защитные или щиток защитный лицевой Ботинки кожаные с защитным подноском для защиты от повышенных температур, искр и брызг расплавленного металла Перчатки с полимерным покрытием. Перчатки для защиты от повышенных температур, искр и брызг расплавленного металла. Средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее.

Для размещения первичных средств пожаротушения проектом предусмотрен оборудованный пожарный щит ЩП-В, он комплектуется в соответствии с Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 " Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации " (лом, ведро, покрывало для изоляции очага возгорания, лопата штыковая, лопата совковая, ящик с песком 0,5 м<sup>3</sup>).

Количество средств индивидуальной защиты принято согласно максимальному возможному одновременному количеству персонала на объекте в соответствии с томом ПОС, п 12.1 «Обоснование потребности в кадрах». Перечень средств индивидуальной защиты представлен в таблице 13.1. Средства индивидуальной защиты могут располагаться как на рабочих местах, так и в специальных шкафах. Выбор конкретной марки (модели) средств

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

индивидуальной защиты определяет лицо, владеющее объектом защиты на правах хозяйственного ведения, оперативного управления либо на ином законном основании.

Локальные аварийные ситуации по возможности ликвидируются силами рабочей бригады, проводящей работы по рекультивации объекта и прошедшая инструктаж по технике безопасности, в том числе и на случай небольших аварий. При этом в обязательном порядке оповещаются местные силы МЧС.

Сотрудники рабочей бригады, выполняющие работы по ликвидации последствий аварии обязаны пройти инструктаж о безопасных методах и приемах выполнения работ, применяя инструкции по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, предусмотренные программой периодического инструктажа. Также, они должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты глаз и органов дыхания, отвечающими соответствующим требованиям. Средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размеру работающего и марке фильтра по классу защиты. В зависимости от выполняемых задач работникам выдаются специальные средства индивидуальной защиты, которые должны обязательно использоваться по назначению.

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

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

Опалубка, выполняемая из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи на участках строительных работ во время рекультивации.

У въезда в бытовой городок должен быть вывешен план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенным местонахождением источника воды, средств пожаротушения и связи.

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд.

**13.1 Основные виды развития аварийных ситуаций**

Основные виды развития аварийных ситуаций в период рекультивационных работ:

- разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							113

- разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7 на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

**13.1.1 Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива**

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что топливо разливается на подстилающую поверхность. Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

Исходные данные:

Наименование вещества-дизельное топливо

Объем цистерны топливозаправщика – 7,0 м³

Вид разрушения-полная разгерметизация емкости

Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением емкости – 1x10<sup>-5</sup> (принято как для автоцистерны под атмосферным давлением согласно таблицы 4-6 приложения 4 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (Утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. N 144).

Согласно таблицы в Приложении 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями НИИ Атмосфера, Новополюцк, 1999г., при испарении дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды C12-C19 и дигидросульфид (сероводород).

**Таблица 13.2 – Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу при разливе ГСМ**

Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
Дигидросульфид (Сероводород)	0,125003
Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	44,58601

Результаты расчета выбросов от испарения дизельного топлива при аварийном разрушении резервуара топливозаправщика представлены в Приложении 6.

При аварийном разливе нефтепродуктов возможны следующие виды ущерба окружающей среде:

- загрязнение атмосферы парами летучих органических соединений;
- загрязнение грунтовых вод вследствие просачивания нефтепродуктов в почву;

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							114
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- загрязнение поверхностных вод в результате смыва с поверхности грунтов осадками, поступления грунтовых вод в водные объекты.

- загрязнение почвы;

- отравление, гибель живых организмов, обитающих на загрязненных компонентах окружающей среды (наземные и водные).

Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона - кратковременный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

При авариях, обусловленных разливами нефтепродуктов, вредное воздействие на эксплуатационный персонал и население могут оказывать пары нефтепродуктов.

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении дизельного топлива был выполнен расчет рассеивания ЗВ по Методам расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273) по программе “Эколог”, версия 4.60) в тех же расчетных точках, что и при штатном проведении работ. Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении 6.

Результаты расчёта рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей разлив топлива без возгорания, представлены в таблице 13.3.

**Таблица 13.3 – Концентрации загрязняющих веществ на контрольных точках**

Загрязняющее вещество	Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
	граница промплощадки	На расстоянии 500 м	ближайшая жилая зона
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	34,11	3,45	10,09
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	97,1	9,63	28,61

**Вывод:**

При реализации рассмотренного сценария возможной аварии пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении топливного бака без возгорания возможны следующие последствия:

- загрязнение грунта горюче-смазочными материалами.

Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона

- кратковременный, локальный, в границах территории объекта.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов выполняются в соответствии с требованиями правил промышленной и пожарной безопасности и охраны труда.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							115
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующие виды работ, и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией.

Личный состав, выполняющий работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, обязан пройти инструктаж о безопасных методах и приемах выполнения работ, применяя инструкции по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, предусмотренные программой периодического инструктажа.

Личный состав формирований, участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты глаз и органов дыхания, отвечающими соответствующим требованиям. Средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размеру работающего и марке фильтра по классу защиты. В зависимости от выполняемых задач работникам выдаются специальные средства индивидуальной защиты, которые должны обязательно использоваться по назначению.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов требуют от личного состава формирований строгого соблюдения мер безопасности при проведении работ. В условиях аварийной ситуации может возникнуть множество дополнительных опасностей. В связи с этим личный состав должен соблюдать дополнительные меры безопасности, учитывающие специфику конкретной аварийной ситуации.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

**Таблица 13.4 – Способы ликвидации разливов ГСМ**

Наименование	Вид проводимых работ
Механический способ	Устранение течи; перекачка содержимого в исправные емкости; ограждение земляным валом зоны разлива, при небольшой утечке засыпка нефтяных пятен песком, землей или другим негорючим материалом, промывание водой; перекачка остатков в другие емкости; снятие слоя грунта его сбор в специальные емкости, резервуары
Химический способ	Засыпка места разлива реагентами
Фитомелиоративный способ	Рекультивация нефтезагрязненной почвы; высев соответствующих сортов трав

После устранения аварийной ситуации по разливу горюче-смазочных материалов производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов (при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации) по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C12-C19, сероводород;
- почвы - углеводороды C12-C19;

водных объектов - углеводороды C12-C19 (в случае непосредственной близости водного объекта к месту аварии).

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		116

**13.1.2 Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика на базе шасси КАМАЗ, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием**

Развитие аварии зависит от свойств продуктов, наличия или отсутствия источника воспламенения и аварийной вентиляции, действий персонала и аварийно-спасательных служб по ликвидации разлива.

При аварийном разливе нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием возможны следующие виды ущерба окружающей среде:

- загрязнение атмосферы парами горения нефтепродуктов;
- загрязнение грунтовых и поверхностных вод вследствие просачивания нефтепродуктов в почву;
- загрязнение почвы;
- отравление, гибель живых организмов, попадающих в зону влияния горения нефтепродуктов, уничтожение местообитаний наземных животных.

При авариях, обусловленных разливами нефтепродуктов, вредное воздействие на эксплуатационный персонал и население могут оказывать пары нефтепродуктов, а при пожарах - продукты сгорания: оксиды углерода, оксиды азота, диоксид серы, сажа.

На наземных живых организмов оказываются такие негативные воздействия как взрывная ударная волна, тепловое излучение, что отпугивает животных, вынуждая их покинуть свои местообитания.

При кратковременном течении аварии масштаб ее воздействия будет иметь локальный характер. При более продолжительной аварийной ситуации негативное воздействие будет иметь больший масштаб, нарушая условия жизнедеятельности большего количества живых организмов и других компонентов природной среды.

Расчетное время прибытия служб МЧС к месту проведения аварийно-спасательных работ составляет 10-15 минут. Учитывая кратковременность воздействия этих веществ только в период ликвидации аварий, рассеивание образующихся вредных веществ и соблюдение правил безопасности, токсическое воздействие, как поражающий фактор, также не рассматривается.

При расчетах принимается, что степень заполнения заправочной цистерны должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт. При рассмотрении варианта аварии, развивающейся с последующим горением нефтепродуктов, принимается, что топливо разливается на подстилающую поверхность и воспламеняется.

В качестве основных поражающих факторов аварии рассматривается тепловой поток от пламени «горящего развития». Плотность которого зависит от площади развития, мощности тепловой эмиссии пламени.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							117
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Результаты расчета выбросов от горения дизельного топлива при разгерметизации представлены в Приложении 15.

**Таблица 13.5 – Выбросы загрязняющих веществ при горении дизельного топлива**

Код	Вещество	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т/год
301	Азота диоксид	366,3396	0,110781
304	Азота оксид	59,53019	0,018002
317	Гидроцианид	17,545	0,005306
328	Углерод (Сажа)	226,3305	0,068442
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	82,4615	0,024936
333	Дигидросульфид (Сероводород)	17,545	0,005306
337	Углерод оксид	124,5695	0,03767
380	Углерод диоксид	17545	5,305608
1325	Формальдегид	19,2995	0,005836
1555	Этановая кислота (Уксусная)	63,162	0,0191

Для оценки влияния на окружающую среду при горении дизельного топлива был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273), по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог”, версия 4.60) в тех же точках, что и при штатном проведении работ. Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении 7.

Результаты расчёта рассеивания для аварийной ситуации, учитывающей разлив топлива с дальнейшим возгоранием, представлены в таблице 13.6.

**Таблица 13.6 – Концентрации загрязняющих веществ на контрольных точках**

Загрязняющее вещество	Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
	граница промплощадки	На расстоянии 500 м	ближайшая жилая зона
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	246,56	79,11	223,55
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	20,03	6,45	18,16
0317. Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,00042	9,46E-05	0,00029
0328. Углерод (Пигмент черный)	361,52	62,29	252,22
0330. Сера диоксид	22,18	7,12	20,13
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	295,13	94,71	267,65
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,44	1,17	3,13
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	51,98	16,73	47,17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

118

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	42,45	13,63	38,52
6035. Сероводород, формальдегид	347	111,5	314,74
6043. Серы диоксид, сероводород	317,36	101,83	287,79
6204. Азота диоксид, серы диоксид	268,47	86,25	243,63

**Вывод:**

При реализации рассмотренного сценария возможной аварии с возгоранием дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении топливного бака возможны следующие последствия:

- поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов - крайне маловероятно. Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением емкости составляет  $5 \times 10^{-6}$ ;

- загрязнение грунта горюче-смазочными материалами, площадь территории загрязнения не превысит 25,0 м<sup>2</sup>.

Воздействие последствий возможной аварийной ситуации на экосистему региона будет носить кратковременный, локальный характер, в границах рассматриваемой территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
										119

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

1. В осуществлении производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга общим функциональным элементом являются проведение наблюдений и оценка полученных данных о параметрах (характеристиках) наблюдаемого объекта.

В производственном экологическом контроле (ПЭК) объектами наблюдения являются антропогенные объекты (источники выбросов и сбросов вредных веществ) или хозяйственная деятельность в целом. В ходе ПЭК осуществляется управляющее воздействие на наблюдаемый объект, направленное на приведение его в соответствие с заранее заданными параметрами (нормативами выбросов, сбросов, образования отходов).

В мониторинге окружающей среды (производственном экологическом мониторинге - ПЭМ) объектами наблюдений являются компоненты природной среды - атмосферный воздух, поверхностные воды и почвы и пр. В ПЭМ на наблюдаемые объекты невозможно оказать непосредственное (прямое) управляющее воздействие. Поэтому в мониторинге вместо этой функции реализуются задачи по прогнозированию изменений состояния наблюдаемых объектов.

2. В соответствии с пунктом 1 ст. 67 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля (ПЭК), осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Состав работ по производственному экологическому контролю включает:

- Контроль соблюдения требований федеральных законов, законов субъекта РФ, иных нормативных правовых актов и государственных стандартов в области охраны окружающей среды;
- Контроль выполнения требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы, а также условий природопользования, содержащихся в лицензиях и разрешениях, нормативов в области охраны окружающей среды, охраны и рационального использования природных ресурсов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов в полном соответствии с проектной документацией;
- Оценка соответствия нормативным документам организации управления окружающей средой на предприятии, системы управленческой и производственной документации в области охраны окружающей среды.

3. Проведение производственного экологического мониторинга регламентируется требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 16.10.1995 г. №167-ФЗ, статья 78;
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- Строительные нормы и правила (СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 11-103-97), а также требования санитарного законодательства Российской Федерации.

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) осуществляется в рамках производственного экологического контроля и заключается в наблюдении за состоянием и загрязнением окружающей среды, включающем долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Наблюдения предполагают систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов природной среды по определенной программе.

*Разработка программы наблюдений*, включающая выбор объектов мониторинга, определение контролируемых параметров, средств и методов контроля осуществляется исходя из следующих основополагающих принципов:

1. Комплексный характер мониторинга.

Наблюдения за окружающей средой должны охватывать все компоненты природной среды (воздушный бассейн, водную среду, почвы и грунты, рельеф поверхности). Необходимость этого объясняется широким спектром воздействия осуществляемой строительной деятельности на окружающую природу и наличием тесных общебиологических связей между природными компонентами, когда изменения одного из них неизбежно влекут изменения следующего.

2. Объективность выполняемых работ.

Получаемая информация должна быть достоверной и адекватно отражать происходящие изменения, что в конечном итоге расширяет области ее возможного

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

применения (разработка на ее основе природоохранных мероприятий, создание сети регионального мониторинга и т.д.).

Обеспечение объективности достигается на организационном и практическом уровне проведения работ по мониторингу (посредством использования утвержденных или общепринятых методик сбора, обработки и накопления информации, применения инструментария, в том числе лабораторного оборудования, имеющего соответствующий сертификат и др.).

3. Непрерывность мониторинга.

Непрерывность мониторинга обеспечивается за счет наблюдения за динамикой природных комплексов на разных стадиях строительства объекта. В качестве базовой информации используются данные о состоянии природных сред до начала строительных работ, полученные в процессе проведения инженерно-экологических изысканий или оценки фонового состояния территории.

В рамках проведения производственного экологического контроля осуществляется мониторинг изменения природных комплексов на стадии строительства. Полученные данные являются информационной основой для прогнозирования изменений природной среды в результате строительства и разработки мероприятий по снижению негативного воздействия. Кроме того, благодаря непрерывности мониторинговых исследований обеспечивается преемственность данных для проведения последующих наблюдений и решения широкого спектра экологических задач (проведения комплексного анализа экологической информации, выдачи прогноза развития ситуации, оценки техногенной нагрузки на территорию и т.д.).

4. Достаточность мониторинга.

Собираемые данные должны давать полное представление и информировать обо всех происходящих природных процессах. Достаточность мониторинга обеспечивается объемом проводимых исследований (количественный аспект) и правильностью выбора пунктов, маршрутов или точек мониторинга (качественный аспект).

Планирование размещения сети пунктов мониторинга должно быть проведено с учетом состава и пространственного расположения промышленных объектов, а также природно-территориальных условий.

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) включает три категории наблюдений:

- регулярные наблюдения в пунктах контроля и контрольных площадках;
- оперативные наблюдения (в местах обнаруженного аварийного загрязнения);
- специальные наблюдения (в связи с увеличением значимости какого-либо техногенного воздействия или при обнаружении сверхнормативного загрязнения природных сред в процессе мониторинга).

5. Производственный экологический контроль и производственный экологический мониторинг направлены на предотвращение загрязнения окружающей среды. В

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							122

рассматриваемой главе представлены рекомендации к программе производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ), которые могут быть использованы при разработке программы производственного экологического контроля и мониторинга хозяйствующим субъектом.

Проект программы производственного экологического контроля входит в заявку на получение комплексного экологического разрешения для объектов I и II категории по НВОС.

**14.1 Производственный экологический контроль**

Производственный экологический контроль и мониторинг проводится на всех этапах рекультивации, продолжительность которых составляет:

Технический этап рекультивации - 6 месяцев;

Биологический – 4 года;

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 производственного экологического контроля (ПЭК) являются:

- выявление и предотвращение нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования;
- обеспечение соблюдения хозяйствующим субъектом требований нормативно-правовых и нормативно-технических актов в области охраны окружающей среды и природопользования;
- обеспечение соблюдения хозяйствующим субъектом проектных решений в области охраны окружающей среды;
- 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;
- проведение независимого экологического аудита деятельности организации по строительству;
- качественный и количественный контроль экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом;
- комплексная оценка изменения экосистем в период осуществления деятельности;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в результате реализации решений по рекультивации свалки;
- выявление зон экологического риска;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист 123
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------------------	-------------



- разработка рекомендаций для принятия решений по снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в процессе выполнения строительных работ.

В период проведения работ по рекультивации объекта производственный экологический мониторинг включает в себя:

- мониторинг за состоянием атмосферного воздуха;
- мониторинг уровня шумового воздействия;
- мониторинг за состоянием сточных вод;
- мониторинг за состоянием подземных и поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг за состоянием почвенного покрова;
- мониторинг обращения с отходами производства и потребления;
- мониторинг за состоянием и загрязнением растительного и животного мира;
- мониторинг во внештатной и аварийной ситуации.

#### 14.2 Производственный экологический контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства

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.

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.

Периодичность проведения производственного экологического контроля зависит от области контроля.

Для обеспечения репрезентативности результатов замеры на всех этапах производства работ проводятся в одних и тех же точках.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							124
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам ПЭК составляются отчеты (квартальные, годовые). Также в установленном Росстатом порядке подготавливается и представляется государственная статистическая отчетность по формам федерального государственного наблюдения. Государственная статистическая отчетность готовится на основании данных первичного учета по типовым формам Росстата.

**14.3 Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха**

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 и контроль атмосферного воздуха 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 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и отбор проб осуществляются в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Нормативы качества воздуха для расчёта рассеивания принимаются на основании СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль (мониторинг) за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй - может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

При организации контроля непосредственно на источниках определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания "источник - вредное вещество" для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го загрязняющего вещества.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							125
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При определении категории выбросов рассчитываются параметры  $\Phi$  и  $Q$ , характеризующие влияние выброса  $j$ -го вещества из  $k$ -го.

Исходя из определенной категории сочетания "источник – вредное вещество", устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (BCB). Параметры определения категории источников и периодичность контроля на источниках выбросов на техническом, биологическом этапах представлены в Приложении 11.

Для наиболее эффективной оценки влияния на качество атмосферного воздуха проводимых работ по рекультивации 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 свалки ТКО, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от проводимых работ.

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.

Расположение точек мониторинга атмосферного воздуха приведено на карте-схеме, допускается, при проведении измерений отклоняться от указанной на карте-схеме точки в пределах 100 м для исключения влияния сторонних факторов, препятствий рельефа местности и др.

За один цикл замеров рекомендуется выбирать по одной точке из предложенных на границе участка, и ближайшей жилой застройки. Точки выбираются с подветренной стороны от объекта. Таким образом, в ходе замеров за один раз определяются концентрации загрязняющих веществ в **трех** точках.

Все мероприятия осуществляются специалистами лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных видов работ.

Отбор проб атмосферного воздуха должен осуществляться путем аспирации определенного объема атмосферного воздуха через поглотительный прибор, заполненный жидким или твердым сорбентом для улавливания вещества, или через аэрозольный фильтр, задерживающий содержащиеся в воздухе частицы. Определяемая примесь из большого объема воздуха концентрируется в небольшом объеме сорбента или на фильтре.

Сразу же после отбора пробу необходимо отправить на анализ в лабораторию с указанием даты и времени, метеоусловий, направления ветра, номера пробной площадки и ее географических координат. Все исследования по оценке качества атмосферного воздуха проводятся в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке РФ.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Критериями загрязнения атмосферного воздуха являются нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК).

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;
- 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.

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие загрязнения воздуха, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и периодичности измерений. При фиксации превышений ПДК, объём наблюдений может расширяться.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в жилой зоне и на других территориях проживания необходимо выполнять с периодичностью, указанной в программе производственного экологического мониторинга.

При отсутствии превышений в результатах анализов дальнейший контроль может считаться не целесообразным.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Наблюдаемые показатели выбираются на основе результатов расчета рассеивания. Из перечня веществ, участвующих в расчёте, выбраны вещества, по которым прогнозируются наибольшие концентрации на границе земельного участка. Также наблюдаемые показатели дополняются веществами, специфичными для полигонов ТКО и представляющие наибольшую опасность, согласно п.1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.96».

Периодичность мониторинга устанавливается для каждой пары "источник-загрязняющее вещество" в зависимости от их расчётной категории (I-IV) на основании Приложения 6 Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, 2012 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							127

### 14.4 Производственный экологический мониторинг уровня шумового воздействия

В рамках мониторинга уровня вредного воздействия шума наблюдения целесообразно проводить на границе наиболее близко расположенных к объекту нормируемых территорий на постах контроля атмосферного воздуха: в местах населенных пунктов

Расположение точек мониторинга факторов физического воздействия приведено на карте-схеме, допускается, при проведении измерений отклоняться от указанной на карте-схеме точки в пределах 100 м для исключения влияния сторонних факторов, препятствий рельефа местности и др.

За один цикл замеров рекомендуется выбирать по одной точке из предложенных на границе участка, и ближайшей жилой застройки. Точки выбираются с подветренной стороны от объекта.

Таким образом, в ходе замеров за один раз определяются шумовые воздействия в **трех** точках. В таблице выше представлены рекомендуемые места отбора проб, из которых можно выбрать подходящие для замеров по направлению ветра.

Все мероприятия осуществляются специалистами лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных видов работ.

В ходе проведения мониторинга уровня шумового воздействия необходимо определить:

- эквивалентный уровень звука, дБА;
- максимальный уровень звука, дБА.

Одновременно с измерением уровня шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия

Источники шума, работающие ночью, отсутствуют, мониторинг уровня шума в ночной период не предусматривается.

После завершения работ на объекте источники шумового воздействия на окружающую среду отсутствуют. Контроль уровня шума после завершения работ биологического этапа нецелесообразен.

Мониторинг шумового воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Измерения уровня шумового воздействия должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований,

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							128
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Применяемое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ Р 53188.1-2019 (IEC 61672-1:2013) «ГСИ. Шумомеры» Часть 1. Технические требования.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Периодичность мониторинга принята в соответствии п.3.3. ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)».

**14.5 Производственный экологический мониторинг поверхностных вод**

На участке производства работ и прилегающей территории водотоки и их водоохранные зоны отсутствуют. Ближайшим водотоком является река Поля. Ширина водоохранной зоны реки составляет 100 м.

Объект расположен за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Отбор проб осуществляется из поверхностного горизонта водного объекта, глубина которого составляет менее 5 метров, из двух горизонтов (поверхностного и придонного) для водного объекта, глубина которого составляет более 5 м.

Проектом рекомендуется устройство системы производственного экологического мониторинга поверхностных вод. Отдельно стоит выделить мониторинг изменения состояния экосистем водоохранной зоны водного объекта, расположенного в непосредственной близости от свалки. При этом параметрами наблюдений будут:

- интенсивность и скорость береговой эрозии;
- подтопление и заболачивание берегов водного объекта;
- оползневые и обвальные явлениями;
- изменение площадей залуженных участков, участков под древесной и кустарниковой растительностью;
- развитие эрозионных процессов.

Рекомендуется проведение контроля качества вод на протяжении рекультивации. При отсутствии превышений в результатах анализов на определенном этапе дальнейший контроль может считаться не целесообразным.

Обязательным требованием к периодичности отбора поверхностных вод является выполнение последнего цикла отбора проб по завершению рекультивационных мероприятий.

Отбор, хранение и консервация проб поверхностных вод проводится в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							129
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Приборы, используемые для отбора поверхностных вод, должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

Для проведения 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.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Наблюдаемые показатели выбираются согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов».

Периодичность мониторинга принята в соответствии с п. 5.4.1.3 РД 52.24.309-2016 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши.

Для мониторинга поверхностных вод выбраны точки в ближайшем водном объекте – выше и ниже по течению от объекта рекультивации.

**14.6 Производственный экологический мониторинг донных отложений**

В процессе производственного экологического мониторинга помимо поверхностных вод также ведется мониторинг донных отложений водных объектов ввиду того, что донный осадок является депонирующей средой для загрязняющих воду веществ. При попадании поллютантов в природные водоемы они в силу естественных процессов аккумулируются в донном осадке и длительное время сохраняются, являясь источниками вторичного загрязнения водного объекта.

Донные отложения являются средой обитания бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Пункты мониторинга донных отложений совпадают с пунктами мониторинга поверхностных вод.

Рекомендуется проведение мониторинга на протяжении всей рекультивации. При отсутствии превышений в результатах анализов на определенном этапе дальнейший контроль может считаться не целесообразным.

Отбор, консервация и хранение проб донных отложений, а также технические средства, используемые для отбора проб донных отложений, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							130
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Пробы донных отложений отбираются из верхнего слоя донных отложений (0-5 см). Непосредственно после отбора пробы помещаются в специальные герметичные контейнеры из инертных материалов и при необходимости консервируются замораживанием.

Определение физико-механических параметров проводится в соответствии с ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Для проведения 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.

Показатели отбора проб соответствуют показателям отбора поверхностных вод п 4.5. ГОСТ 17.1.5.01-80.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Наблюдаемые показатели выбираются на основании п. 4.5. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Периодичность мониторинга принята в соответствии п. 5.4.1.3 РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши».

Точки мониторинга для отбора проб выбраны в ближайшем водном объекте выше и ниже по течению от объекта рекультивации, аналогично точкам мониторинга поверхностных вод.

**14.7 Производственный экологический мониторинг подземных вод**

Мониторинг подземных вод осуществляется с учетом требований следующих нормативных документов: ГОСТ 17.1.3.06-82 «Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Направление течения подземных вод осуществляется в направлении реки Бусинка. Наблюдение за подземными водами осуществляется на 2-х контрольных пунктах в наблюдательных гидрогеологических скважинах.

Точки выбраны в границах объекта, выше и ниже основного объема свалки по рельефу местности.

Минимальный диаметр наблюдательной скважины должен обеспечить возможность размещения в ней необходимого оборудования, а также возможность проведения работ по её очистке и откачке при заиливании. На рисунке приведена типовая конструкция наблюдательной скважины для мониторинга верхнего (аллювиального) водоносного горизонта. Такие скважины позволяют круглогодично вести наблюдения за состоянием грунтовых вод.

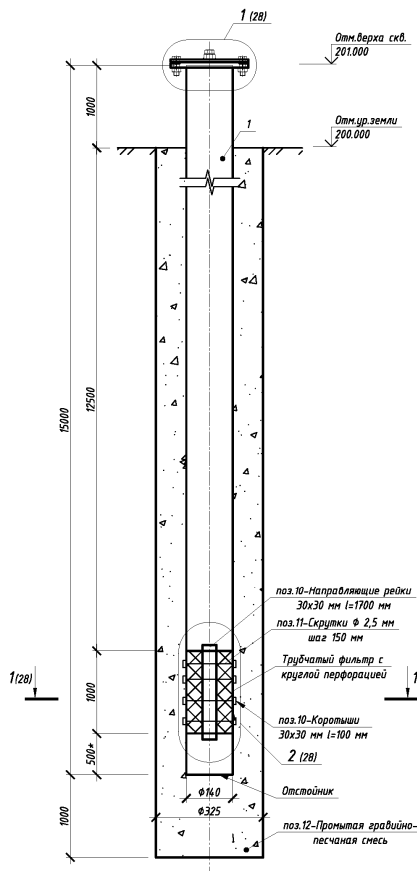
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



На рисунке приведена типовая конструкция наблюдательной скважины для мониторинга верхнего водоносного горизонта. Такие скважины позволяют круглогодично вести наблюдения за состоянием грунтовых вод.

#### Конструкция типовой скважины.



Система контроля и наблюдения за состоянием подземных вод должна соответствовать требованиям СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняется в соответствии с ГОСТ 17.1.3.06-82, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 31861-2012 и «Методическими рекомендациями по геохимическому изучению загрязнения подземных вод», М.: ВСЕГИНГЕО, 1991.

Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняется в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» и «Методическими рекомендациями по геохимическому изучению загрязнения подземных вод», М.: ВСЕГИНГЕО, 1991.

Средства измерений (СИ), применяемые при осуществлении инструментального контроля, должны подвергаться испытаниям для целей утверждения типа и испытаниям на соответствие утвержденному типу, и подлежат внесению в Государственный реестр СИ. Применяемые СИ должны подвергаться периодической поверке территориальными органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ

Лист

132

Наблюдаемые показатели выбираются в соответствии с приложением 6 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Периодичность мониторинга принята в соответствии с п.5.6 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Точки для отбора проб выбраны в границах объекта, выше и ниже основного объема свалочного грунта по рельефу местности с учетом распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупоров.

**14.8 Производственный экологический мониторинг почвенного покрова**

Мониторинг почвенного покрова организуется с целью анализа и оценки состояния почвенной среды, определения тенденций развития и трансформации возможных негативных процессов в зоне воздействия объекта. С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов.

Исследования проводятся с учетом положений СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории свалки) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведенных работ).

Пробы почв рекомендуется брать вокруг объекта и на границе жилой зоны.

За один цикл замеров рекомендуется выбирать по одной точке из предложенных на границе участка и на границе жилой застройки. Точки для контроля качества почв и грунтов выбираются те же, что и для контроля качества состояния атмосферного воздуха.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							133
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таким образом, в ходе замеров за один раз определяются концентрации загрязняющих веществ в **трех** точках. В таблице выше представлены рекомендуемые места отбора проб, из которых можно выбрать подходящие для замеров по направлению ветра.

Все мероприятия осуществляются специалистами лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных видов работ.

При установлении мест локального загрязнения почвенного покрова (проливы топлива, ненадлежащее хранение при нарушении процедуры временного накопления отходов) определяется размер очага, глубина и степень загрязнения. При необходимости проводится инструментальный контроль с целью количественной оценки и принятия управленческих решений.

Все исследования по количественной оценке загрязнения и плодородия почв должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном государством порядке.

Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными и включенными в государственный реестр методик, обеспечивающими точность не ниже уровня нормативных значений.

Временной режим (частота и продолжительность) наблюдений определяется с учетом графика рекультивационных работ, а также сезонной ритмики природных процессов, не реже 1 раза в год.

При отсутствии превышений в результатах анализов на определенном этапе дальнейший контроль может считаться не целесообразным.

Отбор проб почв и грунтов регламентируется государственными стандартами по общим требованиям к отбору проб, методам отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа и методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

Пробы берутся методом «конверта». Смешанный образец составляют из не менее, чем 5 индивидуальных образцов, равномерно размещенных на одной площадке. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г. Размер ключевого участка не менее 10x10 м. Отбор проб в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 проводится с глубин 0–10 см в одном генетическом горизонте почвы.

Все отобранные пробы должны быть зарегистрированы и пронумерованы. Каждая проба должна иметь этикетку с указанием места и даты отбора, почвенной разности, почвенного горизонта и глубины взятия пробы. Результаты отбора проб заносят в Акты отбора проб или Ведомости отбора с обязательным указанием координат пункта мониторинга, даты и времени отбора пробы, индекса пробы (соответствующего этикетке), почвенной разности, горизонта, глубины отбора, механического состава, массы/объема отобранного образца.

Завершение работ подтверждается актом о рекультивации и консервации земель, который подписывается лицом, исполнительным органом государственной власти, органом

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							134
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

местного самоуправления, обеспечившими проведение рекультивации. Акт будет содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, консервации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, консервация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Наблюдаемые показатели выбираются по Приложению 9 к СП 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Периодичность мониторинга принята в соответствии п.4.1 ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

На основании п.265 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», для проведения мониторинга рекомендуется взять минимум четыре точки на границе объекта и минимум четыре точки на границе 500 м объекта по сторонам света.

**14.9 Производственный экологический мониторинг геологической среды**

Мониторинг геологической среды базируется на положениях следующих нормативных документов: ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования», ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования».

Мониторинг геологической среды выполняется с целью:

- оценки эффективности природоохранных мероприятий и общего уровня экологической безопасности;
- оценки развития и протекания опасных геологических процессов;
- получения информации для принятия решений по проведению своевременных инженерно-защитных и природоохранных мероприятий.

Основными задачами мониторинга геологической среды являются:

- наблюдения за состоянием геологической среды;

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							135
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- анализ, обработка и хранение собираемой информации;
- разработка рекомендаций по охране и рациональному использованию геологической среды;
- оптимизация наблюдательной сети.

Работы по мониторингу геологической среды заключаются в мониторинге опасных экзогенных геологических процессов и гидрогеологических явлений.

С целью исключения подтопления площадки проводится локальный мониторинг подземных вод с помощью скважин. Уровень подземных вод информирует о проявлении экзогенных геологических процессах и факторах их активизации.

Регулярность наблюдений и периодичность определяется состоянием склонов и интенсивностью воздействующих факторов.

В ходе маршрутных обследований территории контролируются следующие параметры инженерно-геологических процессов:

- визуальные признаки процессов;
- площадная пораженность территории, %; площадь, км<sup>2</sup>;
- плановые очертания и размеры участков их развития;

Для обнаружения новых проявлений инженерно-геологических процессов, а также изучения динамики развития выявленных ранее проявлений процессов, обследование территории должно проводиться периодически.

*Методы исследований*

Маршрутные обследования территории производятся с фотографированием и фиксацией геометрических размеров процессов с помощью GPS, с последующим составлением отчета по состоянию процессов на период обследования и сравнением с данными предыдущих работ. Также необходимо выполнять инструментальный (геодезический) мониторинг за деформациями тела свалки. Маршрутные наблюдения проводятся параллельными маршрутами по всей площадке участка и прилегающей территории. По результатам маршрутных обследований по проектируемой площадке дается оценка динамики и направленности процессов, выявленных визуально, масштабы выявленных опасных геологических исследований.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Наблюдаемые параметры выбираются согласно п. 5 ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования».

Периодичность мониторинга принята в соответствии п. 5 ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							136

Территория наблюдения определяется особенностями объекта мониторинга и устанавливается в границах тела свалки и производства работ в соответствии с п 4.8 ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования»

**14.10 Производственный экологический мониторинг растительного покрова**

Основной задачей мониторинга растительного покрова в период проведения всех этапов работ является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и (или) почвенного покрова при наличии свидетельств их загрязнения (Приказ Минприроды №1030 от 8.12.2020 г.).

Мониторинг растительности в период проведения всех этапов работ имеет своей целью проследить изменения, происходящие в растительных сообществах. К данным изменениям относятся:

- восстановление растительности на нарушенных участках (восстановление растительного покрова в местах полного его уничтожения; восстановление структуры и видового состава частично нарушенных сообществ);
- реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния;
- изменение естественной растительности на участках, не нарушенных непосредственно при рекультивации.

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период рекультивации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия объекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;
- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							137
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

За один цикл замеров рекомендуется выбирать **три** точки из предложенных в стандартном маршруте и **две** точки в дополнительном.

Все мероприятия осуществляются специалистами лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных видов работ.

Для контроля состояния растительности рекомендуется стандартный маршрут вокруг границ территории объекта. Маршрут начинается и заканчивается на подъездной дороге к объекту. В границах маршрута могут закладываться стационарные площадки контроля состояния растительности.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растительных сообществ:

- общее состояние растительного покрова;
- структура растительных сообществ;
- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Также на пробной площади фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, почвенный покров);
- наличие производственных и иных антропогенных объектов;
- механические повреждения почвенного покрова и растительности;
- общий уровень антропогенной дигрессии.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый, мохово-лишайниковый, внеярусная растительность). Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся методами рекогносцировочного обследования и геоботанических описаний на маршрутах и на площадках мониторинга.

Геоботанические описания проводятся на пробных площадях мониторинга растительности с целью определения общего состояния растительного покрова, анализа изменения структуры и продуктивности растительных сообществ, видового и фитоценотического разнообразия, состояния популяций редких, индикаторных, пищевых и кормовых видов. Величина пробной площади для геоботанического описания составляет 10×10 м для степных, луговых (лугово-степных) и агроценозов, 20×20 м – для лесных

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							138
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

сообществ. Географические координаты пробных площадей определяются с помощью приемников GPS.

При проведении рекогносцировочного обследования проводятся маршрутные обследования с целью уточнения пространственной структуры растительного покрова, выявления видов, подлежащих особой охране, а также уточнения структуры воздействия на растительность. В ходе рекогносцировочного обследования составляются краткие маршрутные геоботанические описания.

Особое внимание уделяется видам, подлежащим особой охране, эндемикам и видам, представляющим пищевую, лекарственную и иную хозяйственную ценность.

Удобным и достаточно наглядным количественным критерием эффективности биологического этапа рекультивации является широко применяемый в геоботанике показатель проективного покрытия растениями поверхности почвы, выраженный в процентах к общей площади участка и определяемый глазомерно. В конце второго вегетационного сезона общее проективное покрытие участка растениями-мелиорантами должно быть не ниже 70 %. Одним из требований, предъявляемых к рекультивированным территориям, является равномерность покрытия их травостоем. Оголенные, не покрытые растительностью участки не должны превышать размеров 0,01 га, а суммарная величина должна быть не более 3 % от площади рекультивированного участка.

Растения должны иметь здоровый вид. Это выражается, прежде всего, в естественной окраске побегов, а также в отсутствии массовых аномалий в морфологическом облике и физиологическом состоянии растений, которые должны быть в пределах норм, соответствующих каждому виду. Из морфофизиологических признаков, характеризующих состояние растений и поддающихся количественному выражению, при обследовании используется средняя высота травостоя и процент генеративности (характеризующий долю растений, вступивших в стадию семенного воспроизводства). Высота травостоя определяется при помощи мерного шеста с нанесенными делениями как средняя величина из результатов промеров. Она должна соответствовать средней высоте взрослого здорового растения вида-мелиоранта.

Генеративность определяется на учетных площадках рекультивированного участка площадью 1×1 м закладываемых на местности по методу конверта. На каждой учетной площадке производится подсчет общего количества растений и генерирующих особей. Затем определяется процентное содержание последних и находится среднее значение процента генеративности для всего участка. На момент обследования генеративность травостоя должна составлять не менее 70 %.

Для определения высоты и процента генеративности травостоя, сформированного травосмесями, измерения проводят по каждому виду. При явном (более 80 %) преобладании в смешанном травостое одного вида или сорта растений, измерения проводятся по нему.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							139



При учете экземпляров растений каждый, пространственно ограниченный от других наземный побег или куст, обладающий самостоятельно корневой системой, рассматривается как отдельная особь, даже при наличии связи его с другими особями в подземных частях.

Мониторинг растительного покрова проводится ежегодно в летний период в период ведения работ (технический и биологический этапы).

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и (или) почвенного покрова при наличии свидетельств их загрязнения. Мониторинг проводится по необходимости.

Были приняты стандартные показатели, которые позволяют оценить состояние растительности в границах обследуемого участка. Периодичность контроля состояния растительности (2 раза за период) принята для охвата различных фенологических фаз развития растительности.

**14.11 Производственный экологический мониторинг животного мира**

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания». Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами животного мира принимается по результатам анализа данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств его загрязнения и (или) по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении (Приказ Минприроды №1030 от 8.12.2020 г.).

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). Рекомендуется, 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							140

исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

При проведении зоологического мониторинга контролируемые параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов.

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.

За один цикл замеров рекомендуется выбирать **три** точки из предложенных в стандартном маршруте и **две** точки в дополнительном.

Все мероприятия осуществляются специалистами лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на проведение данных видов работ

Для контроля состояния животного мира рекомендуется стандартный маршрут вокруг границ территории объекта. Маршрут начинается и заканчивается на подъездной дороге к объекту. В границах маршрута могут закладываться стационарные посты наблюдения за объектами животного мира, в том числе с использованием фотоловушек.

**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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							141

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							142

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.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Были приняты стандартные показатели, которые позволяют оценить состояние животного мира в границах обследуемого участка. Периодичность контроля состояния животного мира (2 раза за период) принята для охвата различных фенологических фаз развития животного мира.

**14.12 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».

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.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							143
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

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.

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 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.

Радиометрическая съемка поверхности участка производства работ производится 1 раз в год. Рекомендуется проведение мониторинга на протяжении рекультивации и один год пострекультивационного периода. При отсутствии превышений в результатах анализов дальнейший контроль может считаться нецелесообразным.

Обоснование выбора показателей, периодичности наблюдений и выбора мест отбора проб:

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами животного мира принимается по результатам анализа данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств его загрязнения и (или) по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении (Приказ Минприроды №1030 от 8.12.2020 г.).

Наблюдаемые параметры выбираются на основании п.3.1.2 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и п.4.1 СанПиН 2.6.1.2800-10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							144

«Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».

Периодичность мониторинга принята в соответствии п.3.1 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и п.4.1 СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».

Территория контроля определяется в соответствии п.7 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

**14.13 Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления**

В процессе производства работ по рекультивации предполагается образование отходов производства и потребления 3 - 5 классов опасности для окружающей среды. Перечень отходов представлен в главе 8.

*Контроль по обращению с отходами* в период проведения всех работ связан со сбором, накоплением, транспортировкой, обезвреживанием, размещением отходов.

Объектам экологического контроля по безопасному обращению с отходами в период производства работ по рекультивации свалки являются:

- наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов (документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение);
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проекте НООЛР;
- отсутствие на территории объекта загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения всех видов работ внутриведомственный экологический контроль будет проводиться в отношении следующей деятельности строительных организаций по обращению с отходами:

- сбор отходов;
- временное накопление отходов;
- транспортировка отходов;
- передача отходов для утилизации или обезвреживания на специализированные предприятия.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							145

Одним из основных направлений контроля обращения с отходами будет проверка соответствия объема и перечня образующихся отходов объемам и перечню, согласованным в установленном порядке в составе нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Под контролируемыми параметрами в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- контроль требований к местам временного накопления (хранения) отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (обезвреживание, использование) и размещение;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Кроме вышеуказанных контролируемых мероприятий, контролю подлежит своевременное оформление организационно-распорядительной и нормативной документации в области обращения с отходами. Также в ходе выполнения работ по мониторингу (контролю) обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

Проверка принятой на контролируемом объекте практики обращения с отходами на соответствие требованиям, установленным нормативными правовыми, нормативно-техническими и нормативными актами проводится в рамках инспекционного экологического контроля.

**14.13.1 Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов**

Мониторинг мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов осуществляется с целью проверки соответствия действующей документации в области обращения с отходами требованиям, установленным «Порядком паспортизации отходов I-IV классов опасности» (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 1026 от 8 декабря 2020 г.) и «Критериям отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 536 от 4 декабря 2014 г.).

В рамках контроля соблюдения требований к инвентаризации, паспортизации и классификации отходов основное внимание обращается на выполнение строительными организациями следующих мероприятий:

- наличие у хозяйствующего субъекта действующих паспортов на отходы, согласованных проектов НООЛР, а также материалов по согласованию и утверждению этих документов, ежегодных отчетов о неизменности производства;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе рекультивации сведениям, приведенным в разрешительной документации.

**14.13.2 Контроль требований к местам накопления (хранения) отходов**

На площадке проведения рекультивационных работ предусматривается организация специально отведенных мест для накопления (временного складирования) отходов на срок проведения работ (в соответствии со ст. 1 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»). Описание мест временного хранения отходов представлено в главе 8.4 настоящего тома.

Деятельность, связанная с образованием отходов, должна предусматривать наличие специально отведенных мест для накопления (при необходимости хранения) отходов.

Требования к обустройству мест временного накопления (хранения) отходов определяются положениями ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления», ФЗ № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», проектами нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, правилами пожарной безопасности РФ, требованиям инструкций по технике безопасности, СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Наряду с перечисленными документами в ходе контроля в обязательном порядке учитываются представленные характеристики мест накопления отходов в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» и приведенные тут же мероприятия по обращению с отходами.

Контроль выполнения требований к местам накопления отходов заключается в проверке организации специально отведенных и оборудованных мест накопления отходов по установленным правилам, соответствия действующей системы учета отходов, документирования их движения с момента образования до момента передачи на размещение, использование или обезвреживание и схемы операционного движения отходов, приведенной в проекте НООЛР.

В рамках мониторинга (контроля) по обращению с отходами в ходе рекультивации объекта осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для использования, размещения и обезвреживания;
- визуальный осмотр мест накопления отходов на соответствие требованиям нормативных правовых актов и решениям, установленным в проектной документации,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							147



а также соответствие условий накопления санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

- проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта.

**14.13.3 Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов**

Транспортировка отходов должна производиться в соответствии с требованиями ФЗ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Контроль выполнения строительными организациями требований по транспортировке отходов проводится с целью подтверждения соответствия данной деятельности природоохранным требованиям и соблюдения разработанных проектных мероприятий при выполнении работ по транспортировке отходов до мест утилизации либо размещения.

При транспортировке отходов должна оцениваться вероятность потери опасных отходов в процессе перевозки, создания аварийной ситуации, причинения вреда окружающей среде. В данном случае контролируется: наличие паспорта опасных отходов, отдельная транспортировка каждого вида отходов, соблюдение требований безопасности при транспортировании отходов и др.

В ходе мониторинга (контроля) соблюдения требований по транспортировке отходов, образующихся в ходе строительства, проводится анализ:

- организации сбора, учета, погрузки и передачи отходов производства и потребления специализированным организациям;
- наличия специализированного транспорта, оборудованного и снабженного специальными знаками транспортных средств;
- наличия разрешительной документации, оформленной в установленном порядке для безопасного транспортирования отходов;
- составления накладных, расписок, которые представляются с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица;
- наличия сертификатов, свидетельств, подтверждающих обучение по обращению с отходами лиц, ответственных за транспортировку отходов.

Контроль периодичности вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							148
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**14.13.4 Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещение**

Исходя из положений ч. 1 ст. 4 федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления», отходы, образующиеся в процессе рекультивации, должны быть учтены и переданы для использования, обезвреживания или размещения в специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов не меньшего класса опасности. Отходы передаются на основании заключенных договоров с предоставлением в контролирующие органы документов, подтверждающих прием на утилизацию, обезвреживание или захоронение отходов производства и потребления.

В процессе проведения рекультивационных работ будет организован контроль надлежащего и своевременного оформления договорных отношений с лицензированными организациями и предоставления соответствующих документов, подтверждающих утилизацию отходов.

**14.13.5 Контроль учета и отчетность в области обращения с отходами**

В соответствии со ст. 19 федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Учет ведется в соответствии приказом № 1028 от 08.12.2020 г. «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Таким образом, в ходе проведения работ будет организован внутренний контроль за:

- назначением ответственного лица по первичному учету образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам, а также размещенных отходов;
- ведением подрядными организациями учета и составления отчетности в области обращения с отходами;
- достоверностью представленных данных в утвержденных формах учета движения отходов, а также правильность их заполнения.

Учет отходов осуществляется следующими методами:

- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования.

Контроль ведения учета и составления отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит реально оценить объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

При осуществлении контроля учета и отчетности в области обращения с отходами осуществляется сопоставление фактической номенклатуры образовавшихся отходов, принятым проектным решениям.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							149
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**14.13.6 Периодичность работ и ответственные лица**

Внутриведомственный экологический мониторинг (контроль) деятельности организации по обращению с отходами осуществляется в рамках специализированной подсистемы инспекционного экологического контроля природоохранных требований (ИЭК) силами инспекторов ИЭК.

В течение всего периода рекультивации инспекторы ИЭК с определенной периодичностью (1 раз в квартал) осуществляют контроль мероприятий обращения с отходами путем непосредственного наблюдения за производством работ, а также проводят интервьюирования руководящего и рабочего персонала.

По результатам контроля в соответствии с положениями настоящего документа составляется Акт проверки соблюдения природоохранных требований «Акт проверки соблюдения природоохранных требований». В случае выявления несоответствий деятельности по обращению с отходами требованиям законодательства или несоблюдении проектных решений в соответствующей области, обнаруженные факты отражаются в Акте как экологическое нарушение.

**14.14 Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций**

Возможные варианты развития аварийных ситуаций на объекте: разгерметизация цистерны топливозаправщика с разливом топлива на подстилающую поверхность с дальнейшим возгоранием топлива/без возгорания топлива.

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

При проведении мониторинга компонентов окружающей среды выявляется степень загрязнения и площадь воздействия.

Мониторинг проводится по всем направлениям:

- водные объекты;
- почвы;
- атмосферный воздух;
- состояние объектов животного и растительного мира.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							150
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

*Возможные негативные последствия для окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций.*

Аварийные ситуации на поверхности земли приводят к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми к нефтяному загрязнению, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Будет наблюдаться обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают. В отличие от растений, вынужденных приспособляться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

В результате пожаров уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества. Отравление данными веществами может сказаться не только на наземной флоре и фауне, но и на водной биоте реки. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона.

При возникновении аварийных ситуаций связанных с разливом нефтепродуктов воздействие на водные экосистемы будет носить долговременный характер. При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;
- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводородов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							151
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При возникновении аварийных ситуаций возможны значительные негативные последствия для животного и растительного мира. Проектом предусматриваются мероприятия по недопущению и ликвидации аварийных ситуаций.

Организация и выполнение мониторинговых исследований в случае возникновения аварийных ситуаций рассмотрены в таблице ниже.

**Таблица 14.1 - Организация мониторинга при аварийных ситуациях**

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
<b>Организация мониторинга при аварийных ситуациях при разливе нефтепродуктов</b>						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, состояние погоды; взвешенные вещества, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, метан	Границы ближайших жилых зон	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб воды и донных отложений выше и ниже по течению от места аварии	1. Для воды: расход воды, скорость течения, глубина (максимальная, минимальная, средняя), температура, pH, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, растворенный кислород, сухой остаток, плавающие примеси, мутность, цветность, запах, фенолы, нефтепродукты. 2. Для донных отложений: pH (водной и	Водные объекты	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист 152
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------------------	-------------

				солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества, цвет, запах, консистенция, тип, включения, нефтепродукты,		
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	Отбор проб почвы	pH (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус	Прямая зона воздействия и прилегающая территория	
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ и прилегающая территория	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации; 3-ий этап – проводится до восстановления устойчивой популяции

**Организация мониторинга при аварийных ситуациях, связанных с возгоранием**

Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ПДК загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	Азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества	Контрольные точки на границе промплощадки, на границе 500 метровой зоны, на жилой зоне	В период обнаружения возгорания  Каждые 3 часа при аварии  По завершению горения
--	--------------------	--	---------------------------------	--	--	--

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							153
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**15 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ 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.

В Разделе 6 данного тома выполнены расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В Разделе 8 данного тома выполнены расчеты образования отходов. Объемы образования отходов рассчитаны в соответствии с действующими нормами.

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 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается по формуле:

$$П = \sum Мотх \times Слі, \text{ руб, где}$$

Мотх – фактическая масса отходов, образовавшаяся за отчётный период;

Слі – норматив платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов.

Расчеты в проекте выполнены с учетом «Коэффициента к нормативу платы в пределах установленных лимитов» равным 1.

**15.1 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».

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ приняты в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду". Коэффициент индексации платы на 2023 год составляет 1,26 к ставкам платы за 2018 год.

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		154

Расчёт платы произведён за весь объём загрязняющих веществ, периода проведения технической рекультивации, включая подготовительные работы, биологической рекультивации и на послерекультивационный период.

Расчёт компенсационных выплат за размещение отходов представлен в Таблице 15.1. Расчет выполнен на 1 год.

**Таблица 15.1 – Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу**

№ п/п	Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Фактический выброс ЗВ, т/год	ставка платы за 1 тонну ЗВ, руб/т	Плата за выбросы, руб
<b>Технический этап</b>					
1	301	Азота диоксид	4,997219	138,8	873,95 Р
2	303	Аммиак	0,0000125	138,8	0,00 Р
3	304	Азота оксид	0,812125	93,5	95,68 Р
4	328	Сажа	0,617504	36,6	28,48 Р
5	330	Сера диоксид	0,886666	45,4	50,72 Р
6	333	Сероводород	0,0000394	686,2	0,03 Р
7	337	Углерод оксид	4,903236	1,6	9,88 Р
8	410	Метан	0,001762	108	0,24 Р
9	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000079	0,1	0,00 Р
10	703	Бенз/а/пирен	1,74e-6	5472969	12,00 Р
11	1071	Фенол	0,0000013	1823,6	0,00 Р
12	1325	Формальдегид	0,016574	1823,6	38,08 Р
13	1728	Этантиол	9,01e-8	0	0,00 Р
14	2732	Керосин	1,356858	6,7	11,45 Р
15	2754	Алканы C12-19	0,005289	10,8	0,07 Р
16	2902	Взвешенные вещества	0,013356	36,6	0,62 Р
17	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	0,003266	56,1	0,23 Р
<b>Итого</b>					<b>1 121,45 Р</b>
<b>Биологический этап</b>					
1	301	Азота диоксид	0,203758	138,8	35,63 Р
2	304	Азота оксид	0,033108	93,5	3,90 Р
3	328	Сажа	0,029290	36,6	1,35 Р
4	330	Сера диоксид	0,021504	45,4	1,23 Р
5	337	Углерод оксид	0,167856	1,6	0,34 Р
6	2732	Керосин	0,048112	6,7	0,41 Р
<b>Итого</b>					<b>42,86 Р</b>
<b>Всего</b>					<b>1 164,31 Р</b>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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



## 15.2 Расчет платы за размещение отходов

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ приняты в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду". Коэффициент индексации платы на 2022 год составляет 1,19 к ставкам платы за 2018 год.

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.

За отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)» плату вносит Региональный оператор.

**Таблица 15.2 – Расчет компенсационных выплат за размещение отходов**

№ п/п	Класс опасности	Наименование вида отхода	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Нормативы платы за 1 тонну размещаемых отходов. руб.	Плата за размещение отходов, руб.
<b>Технический этап</b>					
1	4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,141	663,2	93,51
2	4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,059	663,2	39,13
	4	Смет с территории предприятий малоопасный	7,99	663,2	5298,97
<b>Итого на техническом этапе</b>					<b>5431,61</b>
<b>Биологический этап</b>					
5	4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,079	663,2	52,39
6	4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,056	663,2	37,14
<b>Итого на биологическом этапе</b>					<b>89,53</b>
<b>Итого за период рекультивационных работ с учетом коэфф-та 1,19</b>					<b>6570,16</b>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							156

## 16 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 рекультивации объекта 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, загрязняющие вещества, выбрасываемые механизмами, используемыми при его рекультивации, не могут оказывать трансграничное воздействие на качество воздуха.

### **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 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. Образующиеся отходы будут вывозиться на лицензированные полигоны

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							157
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 области.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							158

## 17 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

В соответствии с требованиями п.4.5, 4.7 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приложение к приказу Минприроды России от 1 декабря 2020 г. N 999) предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, материалы ОВОС подаются на общественные обсуждения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 18 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с требованиями нормативных документов, оценка воздействия на окружающую среду проводится на вариантной основе.

Для решения вопроса рекультивации было рассмотрено несколько альтернативных вариантов производства работ.

### 18.1 Описание планируемой хозяйственной деятельности

Несанкционированная свалка расположена на территории городского округа Долгопрудный Московской области вблизи ул. Озерная. Планируется рекультивация свалки.

Подробнее описание планируемой хозяйственной деятельности представлено в главе 4.

### 18.2 Альтернативные варианты достижения цели планируемой деятельности

К альтернативным вариантам достижения цели планируемой деятельности можно отнести:

Вариант 1 «Нулевой вариант» (отказ от намечаемой деятельности). Данный вариант подробнее рассмотрен в п. 18.2.4. Учитывая, что объект оказывает негативное воздействие на окружающую среду, вариант может быть признан неприемлемым.

#### Вариант 2 «Вывоз отходов с последующей рекультивацией территории»

Реализация намечаемой деятельности по данному варианту предусматривает экскавацию всего объема отходов с последующей транспортировкой на лицензированный объект размещения отходов, включенный в ГРОРО, и рекультивацию освободившейся от отходов территории в границах проектирования (грунтозамещение, планировочные работы, озеленение).

Достоинства:

- обеспечение экологической безопасности за счет полной экскавации отходов;
- прекращение деградации земель и восстановление плодородного слоя почвы;
- возможность использования в дальнейшем территории в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Ограничения:

- необходимость наличия в зоне транспортной доступности лицензированного ОРО, включенного в ГРОРО, готового принять весь объем отходов;
- в случае наличия на несанкционированной свалке органических отходов, выемка недостаточно разложившихся отходов чревата риском неприятных и опасных воздействий на здоровье и безопасность населения и окружающей среды;
- высокие затраты на транспортировку всего объема извлекаемых отходов.

Таким образом, вариант «Вывоз отходов с последующей рекультивацией территории» возможно использовать для ликвидации небольших несанкционированных свалок.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							160
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вариант 3 «Фиксация отходов на месте с последующей рекультивацией территории»

Реализация намечаемой деятельности по данному варианту предусматривает извлечение и передачу на специализированные предприятия отходов, подлежащих утилизации (шины автомобильные, строительные инертные отходы и др.), планировочные работы по формированию массива оставшихся отходов, устройство верхнего изолирующего покрытия, рекультивация территории в границах проектирования (планировочные работы, озеленение).

Достоинства:

- обеспечение экологической безопасности за счет изоляции отходов;
- прекращение деградации прилегающих земель и восстановление плодородного слоя почвы;

Ограничения:

- ограничение использования в дальнейшем территории в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

**18.2.1 Альтернативные технические и технологические решения**

К альтернативным техническим и технологическим решениям можно отнести:

- Выбор марок строительной техники, аналогичных приведенным в разделе ПОС, на стадии производства работ. Следует выбирать виды техники, воздействие которых (выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, уровень шума) не выше, чем у принятых в проекте.

- Выбор места размещения инженерных сооружений. Проектом принято оптимальное место для площадки административно-хозяйственной зоны, с учетом возможности подключения к электросетям, доступности для транспорта, наличия подходящих грунтов для размещения инженерных сооружений.

Основные технические решения выбраны в соответствии с данными инженерных изысканий. Альтернативные варианты по производительности установок не рассматривались.

Основным техническим решением является вывоз отходов и рекультивация земельного участка.

**18.2.2 Возможные альтернативы мест реализации хозяйственной деятельности**

Планируется ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде – полигона ТКО. Поскольку необходимо устранить негативное воздействие на окружающую среду отходов, расположенных на указанном в техническом задании земельном участке, альтернативы мест реализации хозяйственной деятельности не рассматривались.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							161

### 18.2.3 *Иные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности*

Планируется ликвидация объекта накопленного вреда окружающей среде – несанкционированной свалки. В качестве иного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности может быть рассмотрен вариант рекультивации с выемкой вторичных ресурсов, в том числе металла.

Реализация намечаемой деятельности по методу «Извлечение вторичных материальных ресурсов при выемке отходов в пределах захватки» предусматривает экскавацию техногенного грунта с последующей сортировкой, обеспечивающей выделение вторичного сырья, с последующим перезахоронением не утилизируемой части отходов.

Достоинства использования метода:

- выделение вторичного сырья.

Ограничения использования метода:

- в случае наличия органической части в составе техногенного грунта необходима полная стабилизация органических компонентов, так как выемка и обработка недостаточно разложившихся отходов чревата риском неприятных и опасных воздействий на здоровье и безопасность населения и окружающей среды;
- необходимость применения дополнительных мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации мобильной сортировочной системы;
- необходимость наличия в регионе достаточного количества предприятий по приему и утилизации вторичного сырья;
- необходимость применения нестандартного оборудования (сортировочные линии), поскольку стандартные образцы рассчитаны на относительно сухой не слежавшийся первичный мусор из контейнеров и не могут перерабатывать слежавшийся влажный мусор.

Реализация намечаемой деятельности по данному методу потребует задействования дополнительных передвижных перерабатывающих и сортировочных механизмов, и большим объемам ручного труда на операциях, которые не могут быть механизированы (очистка металлических изделий от мусора) что приведет к дополнительному загрязнению окружающей среды и увеличению шумового влияния на время производства работ.

Таким образом, учитывая продолжительный срок размещения отходов на свалке и небольшой процент возможных к извлечению вторичных материальных ресурсов в отходах, использование данного метода является нецелесообразным по причине высокого риска несоблюдения качества окружающей среды по санитарно-гигиеническим характеристикам. Стоимость потенциально извлекаемых вторичных ресурсов может не оправдать затраты на их извлечение из свалочного грунта. Металлы, не обладающие магнитными свойствами, могут быть извлечены из отходов только вручную.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							162
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Данный вариант реализации планируемой хозяйственной деятельности может быть признан нецелесообразным.

**18.2.4 Оценка возможности отказа от деятельности (нулевой вариант)**

Отказ от деятельности («нулевая альтернатива»). В качестве одного из вариантов рассматривается «нулевая альтернатива», т.е. полный отказ от заявленной деятельности.

При данном варианте будет продолжаться негативное воздействие на окружающую среду свалкой посредством поступления в грунтовые воды фильтрата, поступления в атмосферу свалочного газа, разлета легких фракций отходов.

Ущерб, нанесенный окружающей среде за годы существования свалки, не может быть устранен естественным путем без технологического инженерного вмешательства. Дальнейшее негативное воздействие объекта на окружающую среду может быть признано неприемлемым, следовательно, нулевой вариант (отказ от деятельности) не может быть реализован.

**18.3 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам**

В таблице 18.2 представлено описание ключевых видов негативного воздействия на окружающую среду по альтернативным вариантам.

**Таблица 18.2 – Виды негативного воздействия**

Вариант	Наименование	Ключевые виды негативного воздействия на окружающую среду
Вариант №1	Нулевой вариант – отказ от производства работ	Анализ существующей ситуации на объекте (по данным инженерно-экологических изысканий) позволяет говорить о том, что негативное воздействие объекта на воздух, почвы, подземные и поверхностные воды превышает допустимые нормативы, нулевой вариант можно считать недопустимым.
Вариант №2	Вывоз отходов с последующей рекультивацией территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение экологической безопасности за счет полной экскавации отходов;</li> <li>- возможность использования в дальнейшем территории в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием;</li> <li>- необходимость наличия в зоне транспортной доступности лицензированного ОРО, включенного в ГРОРО, готового принять весь объем отходов;</li> </ul>
Вариант №3	Фиксация отходов на месте с последующей рекультивацией	- ограничение использования в дальнейшем территории в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



	территории	
--	------------	--

По результатам сравнения альтернативных вариантов был принят оптимальный вариант – Вывоз отходов с последующей рекультивацией территории.

**18.4 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности**

Реализация намечаемой деятельности по данному варианту предусматривает извлечение и передачу на специализированные предприятия отходов, подлежащих утилизации (шины автомобильные, строительные инертные отходы и др.), планировочные работы по формированию массива оставшихся отходов, устройство верхнего изолирующего покрытия, рекультивация территории в границах проектирования (планировочные работы, озеленение).

Достоинства:

- обеспечение экологической безопасности за счет изоляции отходов;
- прекращение деградации прилегающих земель и восстановление плодородного слоя почвы;

Ограничения:

- ограничение использования в дальнейшем территории в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Таким образом, вариант «Фиксация отходов на месте последующей рекультивацией территории» возможно использовать для ликвидации негативного воздействия на окружающую среду данного объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

### 19 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По результатам рассмотрения проектных материалов можно сделать вывод, что на существующее положение объект оказывает негативное воздействие на окружающую среду и является объектом накопленного вреда окружающей среде.

Свалка может формировать повышенный уровень загрязнения воздуха в близлежащих населенных пунктах. Загрязняющие вещества поступают в грунтовые воды, в дальнейшем – в поверхностные водные объекты. На существующее положение свалка является аварийно-опасным объектом, рассмотренные сценарии аварийных ситуаций могут привести к значительному негативному воздействию на состояние окружающей среды и здоровье населения.

После завершения работ по основному варианту, негативное воздействие объекта не будет превышать допустимых значений.

Рассмотренные альтернативные варианты не могут предложить каких-либо преимуществ по сравнению с основным вариантом. Проектные решения, на которых основан проект, являются оптимальными.

Воздействие объекта на окружающую среду после завершения работ отсутствует.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							165

## 20 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Достоверность прогнозных оценок воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду подтверждается использованием актуальной нормативной документации, утвержденных в установленном порядке методик для прогнозирования качества воздуха и уровня шума, результатов замеров, выполненных аккредитованными лабораториями по утвержденным в установленном порядке методикам, данными объектов-аналогов.

Согласно принципу достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу, заказчик обязан предоставить всем участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду возможность своевременного получения полной и достоверной информации. В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в пунктах 6-11 данного раздела. Проект выполнен с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
									166
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

**21 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Прогнозная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду выполнена на основании анализа современного состояния территории, ориентировочных данных по прогнозируемым выбросам загрязняющих веществ. Неопределенностей в связи с оценкой прогнозируемых воздействий на окружающую среду в процессе подготовки материалов не возникло. Каждый из разделов материалов ОВОС достаточно полно характеризует современное состояние окружающей среды по всем природным компонентам.

Проведение рекультивационных работ в объемах и границах, предусмотренных проектом, не окажет необратимого негативного влияния на состояние природной среды прилегающего района.

С учетом существующего уровня негативного воздействия данного объекта на окружающую среду и при условии выполнения намеченных мероприятий рекультивация не приведет к необратимым изменениям в природной среде и не представит угрозы для здоровья человека.

Аварийные ситуации, которые могут повлечь за собой негативные экологические последствия при проведении строительных работ и в процессе эксплуатации исключаются при условии правильного выполнении должностных инструкций обслуживающим персоналом как в период работ, так и при выполнении эксплуатационных работ по поддержанию функционирования объектов.

В процессе рекультивационных работ истощения подземных и поверхностных вод не произойдет.

На территории работ ООПТ федерального, регионального значения, муниципального (местного) значения отсутствуют.

Места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), в пределах участка работ и в ближайшем от него удалении в районе производства работ не зарегистрированы.

На участке работ отсутствуют месторождения полезных ископаемых и подземных вод.

В период проведения полевых работ редкие и охраняемые виды растений на территории изысканий встречены не были.

При маршрутном обследовании на участке работ виды животных, внесенные в Красные книги РФ и области, не обнаружены.

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий, на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности - величина многофакторная, обусловленная сочетанием

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

						<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							167
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае фактором, определяющим величину неопределенности ОВОС, можно рассмотреть: наличие погрешностей при определении параметров и характеристик состояния окружающей среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами в результате инженерно-экологических изысканий). Данный фактор, обуславливающий неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							168
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 22 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. На основании проведенных оценок прогнозируемое воздействие объекта на атмосферный воздух в период рекультивации свалки является допустимым. Проведенные оценки проектных мероприятий по охране атмосферного воздуха свидетельствуют об их эффективности и достаточности для обеспечения допустимого уровня воздействия.

2. По результатам проведенных оценок планируемая деятельность допустима в части воздействия физических факторов на среду обитания. Вероятность возникновения события, при котором планируемая деятельность вызовет неблагоприятные социальные и иные последствия, связанные с шумовым воздействием, минимальна.

3. Подземные воды в пределах участка работ и прилегающей территории для целей водоснабжения не используются.

4. Проведение работ по рекультивации объекта будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления. С целью временного накопления отходов на территории объекта планируется организовать площадки временного накопления отходов, обладающие необходимым резервом по вместительности и соответствующим обустройством. Номенклатура отходов, образующихся при рекультивации объекта, не содержит видов отходов, для которых отсутствуют известные и технически осуществимые способы безопасного для окружающей среды обращения. Предусмотренные проектом способы сбора, временного накопления, обезвреживания, утилизации и размещения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов. Выполненные на этапе исследований ОВОС оценки показали, что воздействие образующихся отходов на компоненты окружающей среды будет допустимо, негативных экологических и связанных с ними социальных и иных последствий не прогнозируется.

5. По результатам оценки воздействия на животный и растительный мир планируемая деятельность не окажет существенного воздействия на флору и фауну сопряженных с участком работ территорий, и оценивается как допустимая.

6. Анализ рисков аварийных ситуаций позволяет оценить уровень рисков воздействия на окружающую среду, жизнь и здоровье людей как низкий, вероятность возникновения аварийных событий низкая.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ</b>	Лист
							169

## 23 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 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.
- 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 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"
- 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 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89).
- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель».
- ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных 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.
- Дополнение к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999г.
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и

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

						ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							170
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

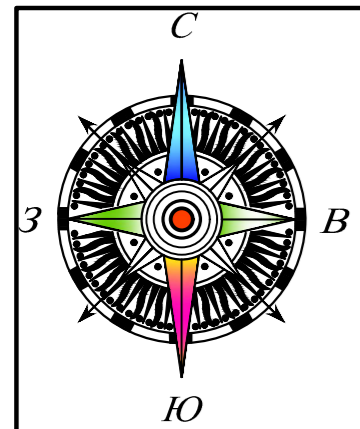
проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Приказ №242 от 22.05.2017 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».
- 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.
- 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 16.09.2020 №1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
- 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».


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


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-138/2022-3-ОВОС-ТЧ	Лист
							171





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 - Зона работ

ГТП-138/2022-3-ПЗУ						
Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)						
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Продп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	
Разраб.	Кочетков	1	01.23	01.23		
Проверил	Никитин				Стадия	
					Лист	
					Листов	
					П	
					1	
					1	
Н.контр.	Кузнецов			01.23	Ситуационный план М1:5000	
ГИП	Евстафьев			01.23		
						

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

**ИЗА №5501 Дизель****Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020**

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТехПр+ект"

Регистрационный номер: 01-01-5355

Название источника выбросов: №5501 Дизель-генератор

Операция: №1 Дизель-генератор

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0,1011111	1,175507	0,0	0,1011111	1,175507
0304	Азот (II) оксид	0,0164306	0,191020	0,0	0,0164306	0,191020
0328	Углерод (Сажа)	0,0064484	0,069050	0,0	0,0064484	0,069050
0330	Сера диоксид	0,0451389	0,493017	0,0	0,0451389	0,493017
0337	Углерод оксид	0,1284722	1,498385	0,0	0,1284722	1,498385
0703	Бенз/а/пирен	0,000000149	0,000001740	0,0	0,000000149	0,000001740
1325	Формальдегид	0,0014881	0,016572	0,0	0,0014881	0,016572
2732	Керосин	0,0357143	0,414300	0,0	0,0357143	0,414300

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1-f/100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1-f/100)$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 125$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 96,67$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2,5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3,5$ .**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7,4	9,1	3,6	0,65	1,3	0,15	0,000015

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
31	38	15	2,5	5,1	0,6	0,000063

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=250$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 3,5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=723$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,758913$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

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

## ИЗА №6501. Подготовительные работы

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0527049	0,090824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085655	0,014767
0328	Углерод (Сажа)	0,0074278	0,01275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00537	0,009296
0337	Углерод оксид	0,0440689	0,075375
2732	Керосин	0,0126432	0,021573

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650101. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	30
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3
<b>ИВ №650102. Автомобиль бортовой. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	2
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	30
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49
<b>ИВ №650103. Экскаватор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная</b>			
	Режим	-	3
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	30
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,028144 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,004583 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,003873 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,002847 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,023403 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,006631 \text{ т/год.}$$

ИВ №650102. Автомобиль бортовой. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,045692 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,007425 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,006439 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,004649 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,037976 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,010936 \text{ т/год.}$$

ИВ №650103. Экскаватор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,016988 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,002759 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,002438 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,0018 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,013996 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,004006 \text{ т/год.}$$

## ИЗА №6502. Земляные работы

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0649272	1,525653
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0105515	0,247928
0328	Углерод (Сажа)	0,0089143	0,213366
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0065767	0,156139
0337	Углерод оксид	0,0543267	1,271655
2732	Керосин	0,0153321	0,362181

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650201. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	180
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3
<b>ИВ №650202. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	2
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	6,933
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	6,4
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	2,667
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49
<b>ИВ №650203. Бульдозер. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная</b>			
	Режим	-	3
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	6,933
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	6,4
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	2,667
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18
<b>ИВ №650204. Трактор на пневмоколесном ходу. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	4
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18
<b>ИВ №650205. Каток грунтовый. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная</b>			
	Режим	-	5
	Количество ДМ	-	2
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	2
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
2732. Керосин		г/мин	0,3

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №650201. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,336572 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,054693 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,046206 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,034103 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,281643 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,079476 \text{ т/год.}$$

ИВ №650202. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,546435 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,088796 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,07701 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,055676 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,456913 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,131074 \text{ т/год.}$$

ИВ №650203. Бульдозер. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,203053 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,032995 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,029157 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,021448 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,168331 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,048015 \text{ т/год}.$$

ИВ №650204. Трактор на пневмоколесном ходу. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,101869 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,016554 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,014635 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,010742 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,083928 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,024046 \text{ т/год}.$$

ИВ №650205. Каток грунтовый. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,337724 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,05489 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,046358 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,03417 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,28084 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,07957 \text{ т/год}.$$

## ИЗА №6503. Вывоз грунта

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1054098	2,015336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0171291	0,327491
0328	Углерод (Сажа)	0,0148556	0,284297
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01074	0,205661
0337	Углерод оксид	0,0881378	1,682474
2732	Керосин	0,0252854	0,482903

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650301. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	2
Количество рабочих дней		-	180
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49
<b>ИВ №650302. Тягач седельный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	2
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49
<b>ИВ №650303. Трактор на гусеничном ходу. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная</b>			
	Режим	-	3
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	180
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxik}$ :		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650301. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с};$$



$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 1,639305 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,266387 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,23103 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,167027 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 1,370748 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,393231 \text{ т/год.}$$

ИВ №650302. Тягач седельный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,274162 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,04455 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,038632 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,027892 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,227798 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,065626 \text{ т/год.}$$

ИВ №650303. Трактор на гусеничном ходу. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,101869 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,016554 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,014635 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,010742 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,083928 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,024046 \text{ м/год}.$$

## ИЗА №6504. Пыление грунта при погрузке

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012  
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТехПроект"  
Регистрационный номер: 01-01-5355

Предприятие №6, Шатура  
Источник выбросов №6504, цех №2, площадка №4, вариант №1  
Пересыпка грунтов  
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов

### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2902	Взвешенные вещества	0.0040833	0.013356

### Разбивка по скоростям ветра Вещество 2902 - Взвешенные вещества

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.0029167	
2.0	0.0035000	
2.5	0.0035000	
2.7	0.0035000	0.013356
3.0	0.0035000	
3.5	0.0035000	
4.0	0.0035000	
4.5	0.0035000	
5.0	0.0040833	

### Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Кирпич бой

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.05000$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.01$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=2.70$  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)	$K_3$
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
2.7	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40

$K_4=0.300$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 2 сторон полностью и с 2 частично)

$K_5=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 10 %)

$K_7=0.20$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 500 – 100 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=0.10$  - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: свыше 10 т)

$V=0.70$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 2,0 м)

$G_T=53000.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{\text{ч}}=G_T \cdot 60/t_p=50.00$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_T=50.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p \geq 20}=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

## ИЗА №6505. Монтаж временных сооружений

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0527049	0,060942
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085655	0,0099
0328	Углерод (Сажа)	0,0074278	0,008604
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00537	0,006218
0337	Углерод оксид	0,0440689	0,050622
2732	Керосин	0,0126432	0,014582

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650501. Автомобильный кран. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	20
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49
<b>ИВ №650502. Тягач седельный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	2
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ <i>k</i> -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	20
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ <i>k</i> -й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ <i>k</i> -й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ <i>k</i> -й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t_{нагр} + m_{хх\ iк} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №650501. Автомобильный кран. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,030471 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,00495 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,004302 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,003109 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,025311 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,007291 \text{ т/год}.$$

ИБ №650502. Тягач седельный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,030471 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,00495 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,004302 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,003109 \text{ m/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,025311 \text{ m/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0,007291 \text{ m/год.}$$



## ИЗА №6506. Вывоз сточных вод

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0324641	0,168862
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0052753	0,02744
0328	Углерод (Сажа)	0,0044567	0,023179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0032893	0,01709
0337	Углерод оксид	0,0271643	0,140425
2732	Керосин	0,0076656	0,039785

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650601. Илососная машина. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	180
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс $i$ -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ\ iк} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ\ iк} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650601. Илососная машина. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,168862 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,02744 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,023179 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,01709 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,140425 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,039785 \text{ т/год.}$$

## ИЗА №6507. Перевозка нейтрального грунта для рекультивации

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0527049	0,36429
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0085655	0,059207
0328	Углерод (Сажа)	0,0074278	0,05134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00537	0,037117
0337	Углерод оксид	0,0440689	0,304609
2732	Керосин	0,0126432	0,087383

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650701. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	120
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
	2732. Керосин	г/мин	0,71
	Удельный выброс $i$ -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
	0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
	2732. Керосин	г/мин	0,49

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ\ iк} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ\ iк} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650701. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,36429 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,059207 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,05134 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,037117 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,304609 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,087383 \text{ т/год}.$$

## ИЗА №6508. Пыление нейтрального грунта для рекультивации

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012  
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТехПроект"  
Регистрационный номер: 01-01-5355

Предприятие №6, Шатура  
Источник выбросов №6508, цех №2, площадка №4, вариант №1  
Пыление нейтрального грунта  
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов

### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0100800	0.003266

### 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)
1.5	0.0072000	
2.0	0.0086400	
2.5	0.0086400	
2.7	0.0086400	0.003266
3.0	0.0086400	
3.5	0.0086400	
4.0	0.0086400	
4.5	0.0086400	
5.0	0.0100800	

### Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.03000$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.04$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=2.70$  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)	$K_3$
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
2.7	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40

$K_4=0.300$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 2 сторон полностью и с 2 частично)

$K_5=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 10 %)

$K_7=0.60$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 10 - 5 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=0.10$  - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: свыше 10 т)

$B=0.60$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,5 м)

$G_1=2100.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_1 \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_ч=G_{тр} \cdot 60/t_p=20.00$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{тр}=20.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p \geq 20}=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа



## ИЗА №6509. Перевозка рабочих

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0324641	0,336572
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0052753	0,054693
0328	Углерод (Сажа)	0,0044567	0,046206
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0032893	0,034103
0337	Углерод оксид	0,0271643	0,281643
2732	Керосин	0,0076656	0,079476

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650901. Автобус. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	180
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс $i$ -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3

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

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650901. Автобус. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ з/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,336572 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ з/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,054693 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ з/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,046206 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ з/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,034103 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ з/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,281643 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,079476 \text{ т/год}.$$

## ИЗА №6510. Заправка техники топливом

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

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		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000305	0,0000149
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0108755	0,0052891

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м <sup>3</sup>		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q <sub>оз</sub>	Q <sub>вл</sub>		объем, м <sup>3</sup>	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин, проливы.	50	50	наземный	6,65	1080	240	-	-	+

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{p\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где  $C_{p\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{оз}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м<sup>3</sup>;

$C_{p\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м<sup>3</sup>;

$Q_{вл}$  - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м<sup>3</sup>;

$n_p$  - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{б\ оз} \cdot Q_{оз} + C_{б\ вл} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $C_{б\ оз}$  - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин,  $г/м^3$ ;  
 $C_{б\ вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин,  $г/м^3$ ;  
 $n_{трк}$  - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где  $C_{max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов,  $г/м^3$ ;  
 $V$  - объем закачки(слива),  $м^3$ ;  
 $t$  - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_b \cdot V_b \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где  $C_{max}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов,  $г/м^3$ ;  
 $V_b$  - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал,  $л/20 \text{ мин}$ .

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

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

#### Дизельное топливо

$$M_p = 1,86 \cdot 6,65 \cdot (1 - 0 / 100) / 1200 = 0,0103075 \text{ г/с};$$

$$M_b = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 50 \cdot (50 + 50) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0001585 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0103075 + 0,00044 + 0,0001585 = 0,010906 \text{ г/с};$$

$$G_p = (0,96 \cdot 50 + 1,32 \cdot 50) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$G_6 = (1,6 \cdot 50 + 2,2 \cdot 50) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,00019 \text{ т/год};$$

$$G_{np} = 50 \cdot (50 + 50) \cdot 10^{-6} = 0,005 \text{ т/год};$$

$$G = 0,000114 + 0,00019 + 0,005 = 0,005304 \text{ т/год}.$$

*333 Дигидросульфид (Сероводород)*

$$M = 0,010906 \cdot 0,0028 = 0,0000305 \text{ г/с};$$

$$G = 0,005304 \cdot 0,0028 = 0,0000149 \text{ т/год}.$$

*2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)*

$$M = 0,010906 \cdot 0,9972 = 0,0108755 \text{ г/с};$$

$$G = 0,005304 \cdot 0,9972 = 0,0052891 \text{ т/год}.$$

## ИЗА №6511. Пункт мойки колёс

В помещении мойки автомобилей источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению.

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

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

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

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

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0009364	0,000212
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001547	0,000034
0328	Углерод (Сажа)	5,84e-5	1,16e-5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001969	0,0000435
0337	Углерод оксид	0,0021355	0,0005022
2732	Керосин	0,0006751	0,0001834

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №651101. Автосамосвал. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{л}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	80
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{Тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, $m_{L ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	3,12
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,507
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,3
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,69
	0337. Углерод оксид	г/км	6
	2732. Керосин	г/км	0,8
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр ik}$ :		

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,496
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0806
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,023
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,112
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,65
	2732. Керосин	г/мин	0,8
<b>ИВ №651102. Илососная машина. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{\Pi}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	50
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{Тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, $m_{L ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,72
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,442
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,2
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,475
	0337. Углерод оксид	г/км	4,9
	2732. Керосин	г/км	0,7
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,408
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0663
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,019
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,1
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,34
	2732. Керосин	г/мин	0,59
<b>ИВ №651103. Тягач седельный. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{\Pi}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	60
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{Тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, $m_{L ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	3,12
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,507
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,3
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,69
	0337. Углерод оксид	г/км	6
	2732. Керосин	г/км	0,8
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,496
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0806
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,023
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,112
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,65
	2732. Керосин	г/мин	0,8
<b>ИВ №651104. Машина поливомоечная. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{\Pi}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	90
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{Тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговый выброс i-го ЗВ, $m_{L ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,4



Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,39
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,15
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,4
	0337. Углерод оксид	г/км	4,1
	2732. Керосин	г/км	0,6
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,256
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0416
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,012
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,081
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,86
	2732. Керосин	г/мин	0,38
<b>ИВ №651105. Автобус. Автобус, средний, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{л}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	180
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, $m_{L\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,4
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,39
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,15
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,4
	0337. Углерод оксид	г/км	4,1
	2732. Керосин	г/км	0,6
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,456
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0741
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,016
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,084
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,22
	2732. Керосин	г/мин	0,53
<b>ИВ №651106. Топливозаправщик. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{л}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	120
	Приведение к расчетному времени, $T_p$	с	3600
	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{тк}$	-	1
	Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$	-	1
	Пробеговой выброс i-го ЗВ, $m_{L\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,4
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,39
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,15
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,4
	0337. Углерод оксид	г/км	4,1
	2732. Керосин	г/км	0,6
	Удельный выброс i-го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{пр\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,256
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0416
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,012
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,081
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,86
	2732. Керосин	г/мин	0,38
<b>ИВ №651107. Автомобильный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель</b>			
	Расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, $S_{л}$	км	0,05
	Количество моек, проведенных в течение года для автомобилей к-й группы, $n_k$	-	50

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Приведение к расчетному времени, $T_p$		с	3600
Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой за расчетное время, $N'_{Тк}$		-	1
Среднее число пусков двигателя одного автомобиля, $b$		-	1
Пробеговый выброс $i$ -го ЗВ, $m_{L ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	3,12
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,507
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,3
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,69
0337. Углерод оксид		г/км	6
2732. Керосин		г/км	0,8
Удельный выброс $i$ -го ЗВ при прогреве двигателя, $m_{ПР ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,496
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0806
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,023
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,112
0337. Углерод оксид		г/мин	1,65
2732. Керосин		г/мин	0,8

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$M_{Ti} = \sum_{k=1}^k (m_{L ik} \cdot S_{П} + m_{ПР ik} \cdot t_{ПР} \cdot b) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ Т/год} \quad (1)$$

где  $m_{L ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества автомобилем  $k$ -й группы, г/км;

$m_{ПР ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя  $k$ -й группы, г/мин;

$S_{П}$  – расстояние от въездных ворот помещения мойки до выездных ворот, км;

$b$  – среднее число пусков двигателя одного автомобиля в помещении мойки;

$n_k$  – количество моек, проведенных в течение года для автомобилей  $k$ -й группы;

$t_{ПР}$  – время прогрева,  $t_{ПР} = 0,5$  мин.

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (2m_{L ik} \cdot S_{П} + m_{ПР ik} \cdot t_{ПР} \cdot b) \cdot N'_{П k} / 3600, \text{ г/с} \quad (2)$$

где  $N'_{П k}$  – наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле (3):

$$m'_{ПР ik} = m_{ПР ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (3)$$

где  $K_i$  – коэффициент, учитывающий снижение выброса  $i$ -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №651101. Автосамосвал. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$M_{T0301} = (3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0,0000333 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001556 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000253 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 1,94e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000109 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000349 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0,0000834 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0003739 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0,000032 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001232 \text{ г/с.}$$

ИБ №651102. Илососная машина. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{T0301} = (2,72 \cdot 0,05 + 0,408 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 2,72 \cdot 0,05 + 0,408 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001332 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,442 \cdot 0,05 + 0,0663 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 2,86e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,442 \cdot 0,05 + 0,0663 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000215 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,2 \cdot 0,05 + 0,019 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 8,80e-7 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,2 \cdot 0,05 + 0,019 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000077 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,475 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 3,66e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,475 \cdot 0,05 + 0,1 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000264 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (4,9 \cdot 0,05 + 1,34 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0000424 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 4,9 \cdot 0,05 + 1,34 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0003046 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,7 \cdot 0,05 + 0,59 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,000015 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,7 \cdot 0,05 + 0,59 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000932 \text{ г/с.}$$

ИБ №651103. Тягач седельный. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$M_{T0301} = (3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000252 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001556 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 3,94e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000253 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 1,55e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000109 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000349 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000063 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0003739 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,000024 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001232 \text{ г/с.}$$

ИВ №651104. Машина поливомоечная. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M_{T0301} = (2,4 \cdot 0,05 + 0,256 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000233 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 2,4 \cdot 0,05 + 0,256 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001032 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,39 \cdot 0,05 + 0,0416 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 3,63e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,39 \cdot 0,05 + 0,0416 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000176 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000011 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000055 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000218 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (4,1 \cdot 0,05 + 0,86 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000533 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 4,1 \cdot 0,05 + 0,86 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0002214 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,6 \cdot 0,05 + 0,38 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000018 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,6 \cdot 0,05 + 0,38 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000642 \text{ г/с.}$$

ИВ №651105. Автобус. Автобус, средний, дизель

$$M_{T0301} = (2,4 \cdot 0,05 + 0,456 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,000063 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 2,4 \cdot 0,05 + 0,456 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,00013 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,39 \cdot 0,05 + 0,0741 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,0000102 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,39 \cdot 0,05 + 0,0741 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000221 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,15 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,0000025 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 6,04e-6 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,4 \cdot 0,05 + 0,084 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,0000108 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,05 + 0,084 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000222 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (4,1 \cdot 0,05 + 1,22 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,000136 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 4,1 \cdot 0,05 + 1,22 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0002664 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,6 \cdot 0,05 + 0,53 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,0000493 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,6 \cdot 0,05 + 0,53 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000839 \text{ г/с.}$$

ИВ №651106. Топливозаправщик. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M_{T0301} = (2,4 \cdot 0,05 + 0,256 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 2,4 \cdot 0,05 + 0,256 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001032 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,39 \cdot 0,05 + 0,0416 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 4,84e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,39 \cdot 0,05 + 0,0416 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000176 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 1,48e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,15 \cdot 0,05 + 0,012 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000055 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0330} = (0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,4 \cdot 0,05 + 0,081 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000218 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0337} = (4,1 \cdot 0,05 + 0,86 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 4,1 \cdot 0,05 + 0,86 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0002214 \text{ г/с.}$$

$$M_{T2732} = (0,6 \cdot 0,05 + 0,38 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,000025 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,6 \cdot 0,05 + 0,38 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000642 \text{ г/с.}$$

ИВ №651107. Автомобильный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$M_{T0301} = (3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0000202 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = (2 \cdot 3,12 \cdot 0,05 + 0,496 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001556 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0304} = (0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0000033 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = (2 \cdot 0,507 \cdot 0,05 + 0,0806 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000253 \text{ г/с.}$$

$$M_{T0328} = (0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0000012 \text{ m/zod};$$

$$G_{0328} = (2 \cdot 0,3 \cdot 0,05 + 0,023 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000109 \text{ z/c.}$$

$$M_{T0330} = (0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0000044 \text{ m/zod};$$

$$G_{0330} = (2 \cdot 0,69 \cdot 0,05 + 0,112 \cdot 0,95 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0000349 \text{ z/c.}$$

$$M_{T0337} = (6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ m/zod};$$

$$G_{0337} = (2 \cdot 6 \cdot 0,05 + 1,65 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0003739 \text{ z/c.}$$

$$M_{T2732} = (0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,00002 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 1) \cdot 1/3600 = 0,0001232 \text{ z/c.}$$

## ИЗА №6512. Стоянка техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0040023	0,040583
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0006512	0,006639
0328	Углерод (Сажа)	0,0021489	0,017944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0008131	0,007933
0337	Углерод оксид	0,0285589	0,248984
2732	Керосин	0,0046356	0,039997

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Кол-во ДМ на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во ДМ на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый/переходный/холодный, мин.	Пробег выезд/въезд, км	Время холост. хода выезд/въезд, мин.	Время пуска теплый/переходный/холодный, мин.	Скорость, км/ч	Электростартер	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная											
Бульдозер	2	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	5	да	1
ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная											

Наименование (марка)	Кол-во ДМ на выезд/ въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во ДМ на выезд/ въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/ переходный/ холодный, дн.	Время прогрева теплый/ переходный/ холодный, мин.	Пробег выезд/ въезд, км	Время холост. хода выезд/ въезд, мин.	Время пуска теплый/ переходный/ холодный, мин.	Скорость, км/ч	Электростартер	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автосамосвал	4	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	2
Автомобиль бортовой	3	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	3
Автомобильный кран	1	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	4
Тягач седельный	2	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	7
<b>ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная</b>											
Машина поливомоечная	1	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	5
Илососная машина	1	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	6
Трактор на пневмоколесном ходу	1	3600	1 1	155 61 149	2 6 12	0,05 0,05	1 1	- - -	10	да	8

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск, г/мин	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин
1	2	3	4	5	6
<b>ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная Бульдозер; ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная Машина поливомоечная, Илососная машина, Трактор на пневмоколесном ходу</b>					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232/ 0,352/ 0,352	1,192/ 1,192/ 1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377/ 0,0572/ 0,0572	0,1937/ 0,1937/ 0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	-	0,04/ 0,216/ 0,24	0,17/ 0,225/ 0,25	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058/ 0,0648/ 0,072	0,12/ 0,135/ 0,15	0,058
	Углерод оксид	23,3	1,4/ 2,52/ 2,8	0,77/ 0,846/ 0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	- / - / -	- / - / -	-
	Керосин	-	0,18/ 0,423/ 0,47	0,26/ 0,279/ 0,31	0,18
<b>ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная Автосамосвал, Автомобиль бортовой, Автомобильный кран, Тягач седельный</b>					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624/ 0,936/ 0,936	3,208/ 3,208/ 3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014/ 0,1521/ 0,1521	0,5213/ 0,5213/ 0,5213	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1/ 0,54/ 0,6	0,45/ 0,603/ 0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16/ 0,18/ 0,2	0,31/ 0,342/ 0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9/ 7,02/ 7,8	2,09/ 2,295/ 2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	- / - / -	- / - / -	-
	Керосин	-	0,49/ 1,143/ 1,27	0,71/ 0,765/ 0,85	0,49

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

Выбросы  $i$ -го вещества одной машиной  $k$ -й группы в день при выезде с территории  $M'_{ik}$  и возврате  $M''_{ik}$  рассчитываются по формулам (1 и 2):

$$M'_{ik} = m_{п ik} \cdot t_{п} + m_{пр ik} \cdot t_{пр} + m_{дв ik} \cdot t_{дв 1} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 1}, \text{ г} \quad (1)$$

$$M''_{ik} = m_{дв ik} \cdot t_{дв 2} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 2}, \text{ г} \quad (2)$$

где  $m_{п ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{пр ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя машины  $k$ -й группы, г/мин;

$m_{дв ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $k$ -й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

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

$t_{п}, t_{пр}$  – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{дв 1}, t_{дв 2}$  – время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{хх 1}, t_{хх 2}$  – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член  $m_{п ik} \cdot t_{п}$  из формулы (1) исключается.

Валовый выброс  $i$ -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (3):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3)$$

где  $N_k$  – среднее количество машин  $k$ -й группы ежедневно выходящих на линию;

$D_p$  – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_i$  выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих машин, хранящихся при температуре окружающей среды.

Для определения общего валового выброса  $M_i$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (4):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (4)$$



Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (5):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (5)$$

где  $N'_k, N''_k$  – количество машин  $k$ -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

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

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

ИВ №651201. Бульдозер. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$\begin{aligned} M^T_{0301} &= 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 1,4112 \text{ г}; \\ M''^T_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,9472 \text{ г}; \\ M^T_{0301} &= (1,4112 + 0,9472) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000731 \text{ м/год}; \\ G^T_{0301} &= (1,4112 \cdot 1 + 0,9472 \cdot 1) / 3600 = 0,0006561 \text{ г/с}; \\ M^{\Pi}_{0301} &= 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 3,0592 \text{ г}; \\ M''^{\Pi}_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,9472 \text{ г}; \\ M^{\Pi}_{0301} &= (3,0592 + 0,9472) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000489 \text{ м/год}; \\ G^{\Pi}_{0301} &= (3,0592 \cdot 1 + 0,9472 \cdot 1) / 3600 = 0,0011129 \text{ г/с}; \\ M^X_{0301} &= 0,352 \cdot 12 + 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 5,1712 \text{ г}; \\ M''^X_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,9472 \text{ г}; \\ M^X_{0301} &= (5,1712 + 0,9472) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001833 \text{ м/год}; \\ G^X_{0301} &= (5,1712 \cdot 1 + 0,9472 \cdot 1) / 3600 = 0,0016996 \text{ г/с}; \\ M_{0301} &= 0,000731 + 0,000489 + 0,001833 = 0,003053 \text{ м/год}; \\ G_{0301} &= \max \{ 0,0006561; 0,0011129; \underline{0,0016996} \} = 0,0016996 \text{ г/с}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M^T_{0304} &= 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,22932 \text{ г}; \\ M''^T_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,15392 \text{ г}; \\ M^T_{0304} &= (0,22932 + 0,15392) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000119 \text{ м/год}; \\ G^T_{0304} &= (0,22932 \cdot 1 + 0,15392 \cdot 1) / 3600 = 0,0001065 \text{ г/с}; \\ M^{\Pi}_{0304} &= 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,49712 \text{ г}; \\ M''^{\Pi}_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,15392 \text{ г}; \\ M^{\Pi}_{0304} &= (0,49712 + 0,15392) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000804 \text{ м/год}; \\ G^{\Pi}_{0304} &= (0,49712 \cdot 1 + 0,15392 \cdot 1) / 3600 = 0,0001818 \text{ г/с}; \\ M^X_{0304} &= 0,0572 \cdot 12 + 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,84032 \text{ г}; \\ M''^X_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,15392 \text{ г}; \\ M^X_{0304} &= (0,84032 + 0,15392) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,0002963 \text{ м/год}; \\ G^X_{0304} &= (0,84032 \cdot 1 + 0,15392 \cdot 1) / 3600 = 0,0002762 \text{ г/с}; \\ M_{0304} &= 0,000119 + 0,0000804 + 0,0002963 = 0,000496 \text{ м/год}; \\ G_{0304} &= \max \{ 0,0001065; 0,0001818; \underline{0,0002762} \} = 0,0002762 \text{ г/с}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0328} &= 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,222 \text{ z}; \\
M''^T_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,142 \text{ z}; \\
M^T_{0328} &= (0,222 + 0,142) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000113 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0328} &= (0,222 \cdot 1 + 0,142 \cdot 1) / 3600 = 0,0001021 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0328} &= 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 1,471 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,142 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0328} &= (1,471 + 0,142) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000197 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0328} &= (1,471 \cdot 1 + 0,142 \cdot 1) / 3600 = 0,0004481 \text{ z/c}. \\
M^X_{0328} &= 0,24 \cdot 12 + 0,25 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 3,07 \text{ z}; \\
M''^X_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,142 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (3,07 + 0,142) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,0009572 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (3,07 \cdot 1 + 0,142 \cdot 1) / 3600 = 0,0008932 \text{ z/c}. \\
M_{0328} &= 0,000113 + 0,000197 + 0,0009572 = 0,001277 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0001021; 0,0004481; \underline{0,0008932} \} = 0,0008932 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,246 \text{ z}; \\
M''^T_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,13 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,246 + 0,13) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000117 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,246 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0001054 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0330} &= 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,5278 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,13 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (0,5278 + 0,13) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000803 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (0,5278 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0001837 \text{ z/c}. \\
M^X_{0330} &= 0,072 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 1,012 \text{ z}; \\
M''^X_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,13 \text{ z}; \\
M^X_{0330} &= (1,012 + 0,13) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,0003413 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0330} &= (1,012 \cdot 1 + 0,13 \cdot 1) / 3600 = 0,0003182 \text{ z/c}. \\
M_{0330} &= 0,000117 + 0,0000803 + 0,0003413 = 0,000539 \text{ m/zod}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0001054; 0,0001837; \underline{0,0003182} \} = 0,0003182 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0337} &= 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,702 \text{ z}; \\
M''^T_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,902 \text{ z}; \\
M^T_{0337} &= (4,702 + 1,902) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,002057 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0337} &= (4,702 \cdot 1 + 1,902 \cdot 1) / 3600 = 0,0018354 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0337} &= 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 17,0676 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,902 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (17,0676 + 1,902) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,002324 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (17,0676 \cdot 1 + 1,902 \cdot 1) / 3600 = 0,0052703 \text{ z/c}. \\
M^X_{0337} &= 2,8 \cdot 12 + 0,94 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 35,604 \text{ z}; \\
M''^X_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,902 \text{ z}; \\
M^X_{0337} &= (35,604 + 1,902) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,011177 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0337} &= (35,604 \cdot 1 + 1,902 \cdot 1) / 3600 = 0,0104193 \text{ z/c}. \\
M_{0337} &= 0,002057 + 0,002324 + 0,011177 = 0,015558 \text{ m/zod}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0018354; 0,0052703; \underline{0,0104193} \} = 0,0104193 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{2732} &= 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,696 \text{ z}; \\
M''^T_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,336 \text{ z}; \\
M^T_{2732} &= (0,696 + 0,336) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,00032 \text{ m/zod};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
G_{2732}^T &= (0,696 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0002867 \text{ з/с.} \\
M_{2732}^{T'} &= 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 2,8854 \text{ з;} \\
M_{2732}^{T''} &= 0,26 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,336 \text{ з;} \\
M_{2732}^T &= (2,8854 + 0,336) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000393 \text{ м/год;} \\
G_{2732}^T &= (2,8854 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0008958 \text{ з/с.} \\
M_{2732}^{X'} &= 0,47 \cdot 12 + 0,31 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 6,006 \text{ з;} \\
M_{2732}^{X''} &= 0,26 \cdot 0,05 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,336 \text{ з;} \\
M_{2732}^X &= (6,006 + 0,336) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00189 \text{ м/год;} \\
G_{2732}^X &= (6,006 \cdot 1 + 0,336 \cdot 1) / 3600 = 0,0017617 \text{ з/с.} \\
M_{2732} &= 0,00032 + 0,000393 + 0,00189 = 0,002603 \text{ м/год;} \\
G_{2732} &= \max \{ 0,0002867; 0,0008958; \underline{0,0017617} \} = 0,0017617 \text{ з/с.}
\end{aligned}$$

ИБ №651202. Автосамосвал. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$\begin{aligned}
M_{0301}^{T'} &= 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 2,8344 \text{ з;} \\
M_{0301}^{T''} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;} \\
M_{0301}^T &= (2,8344 + 1,5864) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,002741 \text{ м/год;} \\
G_{0301}^T &= (2,8344 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,001228 \text{ з/с.} \\
M_{0301}^{T'} &= 0,936 \cdot 6 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 7,2024 \text{ з;} \\
M_{0301}^{T''} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;} \\
M_{0301}^T &= (7,2024 + 1,5864) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,002154 \text{ м/год;} \\
G_{0301}^T &= (7,2024 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0024423 \text{ з/с.} \\
M_{0301}^{X'} &= 0,936 \cdot 12 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 12,8184 \text{ з;} \\
M_{0301}^{X''} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;} \\
M_{0301}^X &= (12,8184 + 1,5864) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,008595 \text{ м/год;} \\
G_{0301}^X &= (12,8184 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0040023 \text{ з/с.} \\
M_{0301} &= 0,002741 + 0,002154 + 0,008595 = 0,01349 \text{ м/год;} \\
G_{0301} &= \max \{ 0,001228; 0,0024423; \underline{0,0040023} \} = 0,0040023 \text{ з/с.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{0304}^{T'} &= 0,1014 \cdot 2 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,46059 \text{ з;} \\
M_{0304}^{T''} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;} \\
M_{0304}^T &= (0,46059 + 0,25779) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0004454 \text{ м/год;} \\
G_{0304}^T &= (0,46059 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0001996 \text{ з/с.} \\
M_{0304}^{T'} &= 0,1521 \cdot 6 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 1,17039 \text{ з;} \\
M_{0304}^{T''} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;} \\
M_{0304}^T &= (1,17039 + 0,25779) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000349 \text{ м/год;} \\
G_{0304}^T &= (1,17039 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0003977 \text{ з/с.} \\
M_{0304}^{X'} &= 0,1521 \cdot 12 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 2,08299 \text{ з;} \\
M_{0304}^{X''} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;} \\
M_{0304}^X &= (2,08299 + 0,25779) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001405 \text{ м/год;} \\
G_{0304}^X &= (2,08299 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0006512 \text{ з/с.} \\
M_{0304} &= 0,0004454 + 0,000349 + 0,001405 = 0,002199 \text{ м/год;} \\
G_{0304} &= \max \{ 0,0001996; 0,0003977; \underline{0,0006512} \} = 0,0006512 \text{ з/с.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{0328}^{T'} &= 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,435 \text{ з;} \\
M_{0328}^{T''} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ з;} \\
M_{0328}^T &= (0,435 + 0,235) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0004154 \text{ м/год;} \\
G_{0328}^T &= (0,435 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001871 \text{ з/с.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I \Pi_{0328} &= 0,54 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 3,5209 \text{ z}; \\
M^{II} \Pi_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0328} &= (3,5209 + 0,235) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0009174 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0328} &= (3,5209 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0010433 \text{ z/c}. \\
M^I X_{0328} &= 0,6 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 7,501 \text{ z}; \\
M^{II} X_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (7,501 + 0,235) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,004611 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (7,501 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0021489 \text{ z/c}. \\
M_{0328} &= 0,0004154 + 0,0009174 + 0,004611 = 0,005944 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0001871; 0,0010433; \underline{0,0021489} \} = 0,0021489 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I T_{0330} &= 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,573 \text{ z}; \\
M^{II} T_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,573 + 0,253) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000513 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,573 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0002304 \text{ z/c}. \\
M^I \Pi_{0330} &= 0,18 \cdot 6 + 0,342 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 1,3426 \text{ z}; \\
M^{II} \Pi_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 + 0,253) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0003903 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0004442 \text{ z/c}. \\
M^I X_{0330} &= 0,2 \cdot 12 + 0,38 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 2,674 \text{ z}; \\
M^{II} X_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^X_{0330} &= (2,674 + 0,253) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001754 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0330} &= (2,674 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0008131 \text{ z/c}. \\
M_{0330} &= 0,000513 + 0,0003903 + 0,001754 = 0,002667 \text{ m/zod}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0002304; 0,0004442; \underline{0,0008131} \} = 0,0008131 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I T_{0337} &= 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 12,337 \text{ z}; \\
M^{II} T_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^T_{0337} &= (12,337 + 4,537) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,010462 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0337} &= (12,337 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0046882 \text{ z/c}. \\
M^I \Pi_{0337} &= 7,02 \cdot 6 + 2,295 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 46,7185 \text{ z}; \\
M^{II} \Pi_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 + 4,537) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,012516 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0142386 \text{ z/c}. \\
M^I X_{0337} &= 7,8 \cdot 12 + 2,55 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 98,275 \text{ z}; \\
M^{II} X_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^X_{0337} &= (98,275 + 4,537) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,061276 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0337} &= (98,275 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0285589 \text{ z/c}. \\
M_{0337} &= 0,010462 + 0,012516 + 0,061276 = 0,084254 \text{ m/zod}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0046882; 0,0142386; \underline{0,0285589} \} = 0,0285589 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I T_{2732} &= 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,683 \text{ z}; \\
M^{II} T_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ z}; \\
M^T_{2732} &= (1,683 + 0,703) \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,001489 \text{ m/zod}; \\
G^T_{2732} &= (1,683 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0006628 \text{ z/c}. \\
M^I \Pi_{2732} &= 1,143 \cdot 6 + 0,765 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 7,5775 \text{ z}; \\
M^{II} \Pi_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (7,5775 + 0,703) \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,00203 \text{ m/zod};
\end{aligned}$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (7,5775 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0023011 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732}^{X} = 1,27 \cdot 12 + 0,85 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 15,985 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{''X} = 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^X = (15,985 + 0,703) \cdot 4 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,009946 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732}^X = (15,985 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0046356 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,001489 + 0,00203 + 0,009946 = 0,013465 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0006628; 0,0023011; \underline{0,0046356} \} = 0,0046356 \text{ з/с.}$$

ИВ №651203. Автомобиль бортовой. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$M_{0301}^T = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 2,8344 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{''T} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^T = (2,8344 + 1,5864) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,002056 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301}^T = (2,8344 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,001228 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301}^{\Pi} = 0,936 \cdot 6 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 7,2024 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{''\Pi} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{\Pi} = (7,2024 + 1,5864) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001618 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301}^{\Pi} = (7,2024 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0024423 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301}^X = 0,936 \cdot 12 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 12,8184 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{''X} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^X = (12,8184 + 1,5864) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,006439 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301}^X = (12,8184 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0040023 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301} = 0,002056 + 0,001618 + 0,006439 = 0,010113 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,001228; 0,0024423; \underline{0,0040023} \} = 0,0040023 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^T = 0,1014 \cdot 2 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,46059 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{''T} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^T = (0,46059 + 0,25779) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000334 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^T = (0,46059 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0001996 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^{\Pi} = 0,1521 \cdot 6 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 1,17039 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{''\Pi} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{\Pi} = (1,17039 + 0,25779) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0002614 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^{\Pi} = (1,17039 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0003977 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^X = 0,1521 \cdot 12 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 2,08299 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{''X} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^X = (2,08299 + 0,25779) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001056 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^X = (2,08299 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0006512 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304} = 0,000334 + 0,0002614 + 0,001056 = 0,001661 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0001996; 0,0003977; \underline{0,0006512} \} = 0,0006512 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^T = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,435 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{''T} = 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^T = (0,435 + 0,235) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000312 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^T = (0,435 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001871 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^{\Pi} = 0,54 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 3,5209 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{''\Pi} = 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{\Pi} = (3,5209 + 0,235) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0006883 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^{\Pi} = (3,5209 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0010433 \text{ з/с.}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0328} &= 0,6 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 7,501 \text{ z}; \\
M''^T_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (7,501 + 0,235) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,003458 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (7,501 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0021489 \text{ z/c}. \\
M_{0328} &= 0,000312 + 0,0006883 + 0,003458 = 0,004468 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0001871; 0,0010433; \underline{0,0021489} \} = 0,0021489 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0330} &= 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,573 \text{ z}; \\
M''^T_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,573 + 0,253) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000384 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,573 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0002304 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0330} &= 0,18 \cdot 6 + 0,342 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 1,3426 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 + 0,253) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000292 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0004442 \text{ z/c}. \\
M^X_{0330} &= 0,2 \cdot 12 + 0,38 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 2,674 \text{ z}; \\
M''^X_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^X_{0330} &= (2,674 + 0,253) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001318 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0330} &= (2,674 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0008131 \text{ z/c}. \\
M_{0330} &= 0,000384 + 0,000292 + 0,001318 = 0,001994 \text{ m/zod}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0002304; 0,0004442; \underline{0,0008131} \} = 0,0008131 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0337} &= 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 12,337 \text{ z}; \\
M''^T_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^T_{0337} &= (12,337 + 4,537) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,007856 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0337} &= (12,337 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0046882 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0337} &= 7,02 \cdot 6 + 2,295 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 46,7185 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 + 4,537) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,00938 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0142386 \text{ z/c}. \\
M^X_{0337} &= 7,8 \cdot 12 + 2,55 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 98,275 \text{ z}; \\
M''^X_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ z}; \\
M^X_{0337} &= (98,275 + 4,537) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,045957 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0337} &= (98,275 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0285589 \text{ z/c}. \\
M_{0337} &= 0,007856 + 0,00938 + 0,045957 = 0,063193 \text{ m/zod}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0046882; 0,0142386; \underline{0,0285589} \} = 0,0285589 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{2732} &= 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,683 \text{ z}; \\
M''^T_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ z}; \\
M^T_{2732} &= (1,683 + 0,703) \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,001119 \text{ m/zod}; \\
G^T_{2732} &= (1,683 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0006628 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{2732} &= 1,143 \cdot 6 + 0,765 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 7,5775 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (7,5775 + 0,703) \cdot 3 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001525 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (7,5775 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0023011 \text{ z/c}. \\
M^X_{2732} &= 1,27 \cdot 12 + 0,85 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 15,985 \text{ z}; \\
M''^X_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ z}; \\
M^X_{2732} &= (15,985 + 0,703) \cdot 3 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00746 \text{ m/zod};
\end{aligned}$$

$$G^X_{2732} = (15,985 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0046356 \text{ г/с.}$$

$$M_{2732} = 0,001119 + 0,001525 + 0,00746 = 0,010104 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0006628; 0,0023011; \underline{0,0046356} \} = 0,0046356 \text{ г/с.}$$

ИВ №651204. Автомобильный кран. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$M^T_{0301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 2,8344 \text{ г};$$

$$M''^T_{0301} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (2,8344 + 1,5864) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0006862 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (2,8344 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,001228 \text{ г/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0301} = 0,936 \cdot 6 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 7,2024 \text{ г};$$

$$M''^{\Pi}_{0301} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{0301} = (7,2024 + 1,5864) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000537 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0301} = (7,2024 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0024423 \text{ г/с.}$$

$$M^X_{0301} = 0,936 \cdot 12 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 12,8184 \text{ г};$$

$$M''^X_{0301} = 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ г};$$

$$M^X_{0301} = (12,8184 + 1,5864) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,002156 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0301} = (12,8184 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0040023 \text{ г/с.}$$

$$M_{0301} = 0,0006862 + 0,000537 + 0,002156 = 0,003389 \text{ м/год};$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,001228; 0,0024423; \underline{0,0040023} \} = 0,0040023 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{0304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,46059 \text{ г};$$

$$M''^T_{0304} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,46059 + 0,25779) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0001123 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,46059 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0001996 \text{ г/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0304} = 0,1521 \cdot 6 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 1,17039 \text{ г};$$

$$M''^{\Pi}_{0304} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{0304} = (1,17039 + 0,25779) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000088 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0304} = (1,17039 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0003977 \text{ г/с.}$$

$$M^X_{0304} = 0,1521 \cdot 12 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 2,08299 \text{ г};$$

$$M''^X_{0304} = 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ г};$$

$$M^X_{0304} = (2,08299 + 0,25779) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000349 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0304} = (2,08299 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0006512 \text{ г/с.}$$

$$M_{0304} = 0,0001123 + 0,000088 + 0,000349 = 0,0005494 \text{ м/год};$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0001996; 0,0003977; \underline{0,0006512} \} = 0,0006512 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{0328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,435 \text{ г};$$

$$M''^T_{0328} = 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^T_{0328} = (0,435 + 0,235) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,435 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001871 \text{ г/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0328} = 0,54 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 3,5209 \text{ г};$$

$$M''^{\Pi}_{0328} = 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^{\Pi}_{0328} = (3,5209 + 0,235) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000229 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0328} = (3,5209 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0010433 \text{ г/с.}$$

$$M^X_{0328} = 0,6 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 7,501 \text{ г};$$

$$M''^X_{0328} = 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ г};$$

$$M^X_{0328} = (7,501 + 0,235) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,001153 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0328} = (7,501 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0021489 \text{ г/с.}$$

$$M_{0328} = 0,000104 + 0,000229 + 0,001153 = 0,001486 \text{ m/год};$$

$$G_{0328} = \max \{ 0,0001871; 0,0010433; \underline{0,0021489} \} = 0,0021489 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{0330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,573 \text{ з};$$

$$M''^T_{0330} = 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ з};$$

$$M^T_{0330} = (0,573 + 0,253) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000128 \text{ m/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,573 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0002304 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0330} = 0,18 \cdot 6 + 0,342 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 1,3426 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0330} = 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0330} = (1,3426 + 0,253) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000983 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{0330} = (1,3426 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0004442 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0330} = 0,2 \cdot 12 + 0,38 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 2,674 \text{ з};$$

$$M''^X_{0330} = 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ з};$$

$$M^X_{0330} = (2,674 + 0,253) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000437 \text{ m/год};$$

$$G^X_{0330} = (2,674 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0008131 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330} = 0,000128 + 0,0000983 + 0,000437 = 0,0006634 \text{ m/год};$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0002304; 0,0004442; \underline{0,0008131} \} = 0,0008131 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{0337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 12,337 \text{ з};$$

$$M''^T_{0337} = 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з};$$

$$M^T_{0337} = (12,337 + 4,537) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,002625 \text{ m/год};$$

$$G^T_{0337} = (12,337 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0046882 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0337} = 7,02 \cdot 6 + 2,295 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 46,7185 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0337} = 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0337} = (46,7185 + 4,537) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,003127 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{0337} = (46,7185 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0142386 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0337} = 7,8 \cdot 12 + 2,55 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 98,275 \text{ з};$$

$$M''^X_{0337} = 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з};$$

$$M^X_{0337} = (98,275 + 4,537) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,015319 \text{ m/год};$$

$$G^X_{0337} = (98,275 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0285589 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,002625 + 0,003127 + 0,015319 = 0,021071 \text{ m/год};$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0046882; 0,0142386; \underline{0,0285589} \} = 0,0285589 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,683 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (1,683 + 0,703) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,00037 \text{ m/год};$$

$$G^T_{2732} = (1,683 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0006628 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = 1,143 \cdot 6 + 0,765 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 7,5775 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (7,5775 + 0,703) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000506 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (7,5775 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0023011 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{2732} = 1,27 \cdot 12 + 0,85 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 15,985 \text{ з};$$

$$M''^X_{2732} = 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (15,985 + 0,703) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,002487 \text{ m/год};$$

$$G^X_{2732} = (15,985 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0046356 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,00037 + 0,000506 + 0,002487 = 0,003363 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0006628; 0,0023011; \underline{0,0046356} \} = 0,0046356 \text{ з/с.}$$



ИВ №651205. Машина поливомоечная. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$M^T_{0301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 1,0536 \text{ з};$$

$$M''^T_{0301} = 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ з};$$

$$M^T_{0301} = (1,0536 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000255 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (1,0536 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0004574 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0301} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 2,7016 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0301} = 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0301} = (2,7016 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000201 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0301} = (2,7016 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0009152 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0301} = 0,352 \cdot 12 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 4,8136 \text{ з};$$

$$M''^X_{0301} = 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ з};$$

$$M^X_{0301} = (4,8136 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000805 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0301} = (4,8136 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0015009 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301} = 0,000255 + 0,000201 + 0,000805 = 0,001261 \text{ м/год};$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,0004574; 0,0009152; \underline{0,0015009} \} = 0,0015009 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{0304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,17121 \text{ з};$$

$$M''^T_{0304} = 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ з};$$

$$M^T_{0304} = (0,17121 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0000414 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,17121 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0000742 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0304} = 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,43901 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0304} = 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0304} = (0,43901 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000336 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0304} = (0,43901 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0001486 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0304} = 0,0572 \cdot 12 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,78221 \text{ з};$$

$$M''^X_{0304} = 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ з};$$

$$M^X_{0304} = (0,78221 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000131 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0304} = (0,78221 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0002439 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304} = 0,0000414 + 0,0000336 + 0,000131 = 0,000206 \text{ м/год};$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0000742; 0,0001486; \underline{0,0002439} \} = 0,0002439 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{0328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,171 \text{ з};$$

$$M''^T_{0328} = 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ з};$$

$$M^T_{0328} = (0,171 + 0,091) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,171 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0000728 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0328} = 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 1,4035 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0328} = 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0328} = (1,4035 + 0,091) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000912 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{0328} = (1,4035 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0004161 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0328} = 0,24 \cdot 12 + 0,25 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 2,995 \text{ з};$$

$$M''^X_{0328} = 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ з};$$

$$M^X_{0328} = (2,995 + 0,091) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00046 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0328} = (2,995 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0008582 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328} = 0,000041 + 0,0000912 + 0,00046 = 0,0005922 \text{ м/год};$$

$$G_{0328} = \max \{ 0,0000728; 0,0004161; \underline{0,0008582} \} = 0,0008582 \text{ з/с.}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,21 \text{ з}; \\
M''^T_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ з}; \\
M^T_{0330} &= (0,21 + 0,094) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000048 \text{ м/год}; \\
G^T_{0330} &= (0,21 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0000854 \text{ з/с}. \\
M^{\Pi}_{0330} &= 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,4873 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 + 0,094) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000355 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0001615 \text{ з/с}. \\
M^X_{0330} &= 0,072 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,967 \text{ з}; \\
M''^X_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ з}; \\
M^X_{0330} &= (0,967 + 0,094) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000158 \text{ м/год}; \\
G^X_{0330} &= (0,967 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0002957 \text{ з/с}. \\
M_{0330} &= 0,000048 + 0,0000355 + 0,000158 = 0,000242 \text{ м/год}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0000854; 0,0001615; \underline{0,0002957} \} = 0,0002957 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0337} &= 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,471 \text{ з}; \\
M''^T_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^T_{0337} &= (4,471 + 1,671) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000952 \text{ м/год}; \\
G^T_{0337} &= (4,471 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0017071 \text{ з/с}. \\
M^{\Pi}_{0337} &= 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 16,8138 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (16,8138 + 1,671) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001128 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (16,8138 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0051347 \text{ з/с}. \\
M^X_{0337} &= 2,8 \cdot 12 + 0,94 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 35,322 \text{ з}; \\
M''^X_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^X_{0337} &= (35,322 + 1,671) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,005512 \text{ м/год}; \\
G^X_{0337} &= (35,322 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0102768 \text{ з/с}. \\
M_{0337} &= 0,000952 + 0,001128 + 0,005512 = 0,007592 \text{ м/год}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0017071; 0,0051347; \underline{0,0102768} \} = 0,0102768 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{2732} &= 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,618 \text{ з}; \\
M''^T_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (0,618 + 0,258) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000136 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,618 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0002443 \text{ з/с}. \\
M^{\Pi}_{2732} &= 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 2,8017 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (2,8017 + 0,258) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000187 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (2,8017 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0008509 \text{ з/с}. \\
M^X_{2732} &= 0,47 \cdot 12 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 5,913 \text{ з}; \\
M''^X_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^X_{2732} &= (5,913 + 0,258) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00092 \text{ м/год}; \\
G^X_{2732} &= (5,913 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0017142 \text{ з/с}. \\
M_{2732} &= 0,000136 + 0,000187 + 0,00092 = 0,001243 \text{ м/год}; \\
G_{2732} &= \max \{ 0,0002443; 0,0008509; \underline{0,0017142} \} = 0,0017142 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

ИБ №651206. Илососная машина. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$M^T_{0301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 1,0536 \text{ з};$$

$$\begin{aligned}
M''^T_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ z}; \\
M^T_{0301} &= (1,0536 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000255 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0301} &= (1,0536 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0004574 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0301} &= 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 2,7016 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0301} &= (2,7016 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000201 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0301} &= (2,7016 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0009152 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0301} &= 0,352 \cdot 12 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 4,8136 \text{ z}; \\
M''^X_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ z}; \\
M^X_{0301} &= (4,8136 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000805 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0301} &= (4,8136 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0015009 \text{ z/c.} \\
M_{0301} &= 0,000255 + 0,000201 + 0,000805 = 0,001261 \text{ m/zod}; \\
G_{0301} &= \max \{ 0,0004574; 0,0009152; \underline{0,0015009} \} = 0,0015009 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0304} &= 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,17121 \text{ z}; \\
M''^T_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^T_{0304} &= (0,17121 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0000414 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0304} &= (0,17121 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0000742 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0304} &= 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,43901 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0304} &= (0,43901 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000336 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0304} &= (0,43901 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0001486 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0304} &= 0,0572 \cdot 12 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,78221 \text{ z}; \\
M''^X_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^X_{0304} &= (0,78221 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000131 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0304} &= (0,78221 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0002439 \text{ z/c.} \\
M_{0304} &= 0,0000414 + 0,0000336 + 0,000131 = 0,000206 \text{ m/zod}; \\
G_{0304} &= \max \{ 0,0000742; 0,0001486; \underline{0,0002439} \} = 0,0002439 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0328} &= 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,171 \text{ z}; \\
M''^T_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^T_{0328} &= (0,171 + 0,091) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0328} &= (0,171 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0000728 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0328} &= 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 1,4035 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0328} &= (1,4035 + 0,091) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000912 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0328} &= (1,4035 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0004161 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0328} &= 0,24 \cdot 12 + 0,25 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 2,995 \text{ z}; \\
M''^X_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (2,995 + 0,091) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00046 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (2,995 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0008582 \text{ z/c.} \\
M_{0328} &= 0,000041 + 0,0000912 + 0,00046 = 0,0005922 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0000728; 0,0004161; \underline{0,0008582} \} = 0,0008582 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,21 \text{ z}; \\
M''^T_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,21 + 0,094) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000048 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,21 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0000854 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I \Pi_{0330} &= 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,4873 \text{ з}; \\
M^{II} \Pi_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 + 0,094) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000355 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0001615 \text{ з/с}. \\
M^I X_{0330} &= 0,072 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,967 \text{ з}; \\
M^{II} X_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ з}; \\
M^X_{0330} &= (0,967 + 0,094) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000158 \text{ м/год}; \\
G^X_{0330} &= (0,967 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0002957 \text{ з/с}. \\
M_{0330} &= 0,000048 + 0,0000355 + 0,000158 = 0,000242 \text{ м/год}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0000854; 0,0001615; \underline{0,0002957} \} = 0,0002957 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I T_{0337} &= 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,471 \text{ з}; \\
M^{II} T_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^T_{0337} &= (4,471 + 1,671) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000952 \text{ м/год}; \\
G^T_{0337} &= (4,471 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0017071 \text{ з/с}. \\
M^I \Pi_{0337} &= 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 16,8138 \text{ з}; \\
M^{II} \Pi_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (16,8138 + 1,671) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001128 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (16,8138 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0051347 \text{ з/с}. \\
M^I X_{0337} &= 2,8 \cdot 12 + 0,94 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 35,322 \text{ з}; \\
M^{II} X_{0337} &= 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з}; \\
M^X_{0337} &= (35,322 + 1,671) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,005512 \text{ м/год}; \\
G^X_{0337} &= (35,322 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0102768 \text{ з/с}. \\
M_{0337} &= 0,000952 + 0,001128 + 0,005512 = 0,007592 \text{ м/год}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0017071; 0,0051347; \underline{0,0102768} \} = 0,0102768 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^I T_{2732} &= 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,618 \text{ з}; \\
M^{II} T_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (0,618 + 0,258) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000136 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,618 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0002443 \text{ з/с}. \\
M^I \Pi_{2732} &= 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 2,8017 \text{ з}; \\
M^{II} \Pi_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (2,8017 + 0,258) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000187 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (2,8017 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0008509 \text{ з/с}. \\
M^I X_{2732} &= 0,47 \cdot 12 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 5,913 \text{ з}; \\
M^{II} X_{2732} &= 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з}; \\
M^X_{2732} &= (5,913 + 0,258) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00092 \text{ м/год}; \\
G^X_{2732} &= (5,913 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0017142 \text{ з/с}. \\
M_{2732} &= 0,000136 + 0,000187 + 0,00092 = 0,001243 \text{ м/год}; \\
G_{2732} &= \max \{ 0,0002443; 0,0008509; \underline{0,0017142} \} = 0,0017142 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

ИВ №651207. Тягач седельный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$\begin{aligned}
M^I T_{0301} &= 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 2,8344 \text{ з}; \\
M^{II} T_{0301} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ з}; \\
M^T_{0301} &= (2,8344 + 1,5864) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,00138 \text{ м/год}; \\
G^T_{0301} &= (2,8344 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,001228 \text{ з/с}. \\
M^I \Pi_{0301} &= 0,936 \cdot 6 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 7,2024 \text{ з};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M''^{\Pi}_{0301} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0301} &= (7,2024 + 1,5864) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001082 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0301} &= (7,2024 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0024423 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0301} &= 0,936 \cdot 12 + 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 12,8184 \text{ z}; \\
M''^X_{0301} &= 3,208 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,5864 \text{ z}; \\
M^X_{0301} &= (12,8184 + 1,5864) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,004293 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0301} &= (12,8184 \cdot 1 + 1,5864 \cdot 1) / 3600 = 0,0040023 \text{ z/c.} \\
M_{0301} &= 0,00138 + 0,001082 + 0,004293 = 0,006755 \text{ m/zod}; \\
G_{0301} &= \max \{ 0,001228; 0,0024423; \underline{0,0040023} \} = 0,0040023 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0304} &= 0,1014 \cdot 2 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,46059 \text{ z}; \\
M''^T_{0304} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ z}; \\
M^T_{0304} &= (0,46059 + 0,25779) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000223 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0304} &= (0,46059 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0001996 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0304} &= 0,1521 \cdot 6 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 1,17039 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0304} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0304} &= (1,17039 + 0,25779) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0001752 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0304} &= (1,17039 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0003977 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0304} &= 0,1521 \cdot 12 + 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 2,08299 \text{ z}; \\
M''^X_{0304} &= 0,5213 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,25779 \text{ z}; \\
M^X_{0304} &= (2,08299 + 0,25779) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000698 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0304} &= (2,08299 \cdot 1 + 0,25779 \cdot 1) / 3600 = 0,0006512 \text{ z/c.} \\
M_{0304} &= 0,000223 + 0,0001752 + 0,000698 = 0,001106 \text{ m/zod}; \\
G_{0304} &= \max \{ 0,0001996; 0,0003977; \underline{0,0006512} \} = 0,0006512 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0328} &= 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,435 \text{ z}; \\
M''^T_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^T_{0328} &= (0,435 + 0,235) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000208 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0328} &= (0,435 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001871 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0328} &= 0,54 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 3,5209 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0328} &= (3,5209 + 0,235) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0004592 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0328} &= (3,5209 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0010433 \text{ z/c.} \\
M'^X_{0328} &= 0,6 \cdot 12 + 0,67 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 7,501 \text{ z}; \\
M''^X_{0328} &= 0,45 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,235 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (7,501 + 0,235) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,002315 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (7,501 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0021489 \text{ z/c.} \\
M_{0328} &= 0,000208 + 0,0004592 + 0,002315 = 0,002992 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0001871; 0,0010433; \underline{0,0021489} \} = 0,0021489 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M'^T_{0330} &= 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,573 \text{ z}; \\
M''^T_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,573 + 0,253) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000256 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,573 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0002304 \text{ z/c.} \\
M'^{\Pi}_{0330} &= 0,18 \cdot 6 + 0,342 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 1,3426 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 + 0,253) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000195 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (1,3426 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0004442 \text{ z/c.}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\prime X}_{0330} &= 0,2 \cdot 12 + 0,38 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 2,674 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime X}_{0330} &= 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,253 \text{ з}; \\
M^X_{0330} &= (2,674 + 0,253) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,0008732 \text{ м/год}; \\
G^X_{0330} &= (2,674 \cdot 1 + 0,253 \cdot 1) / 3600 = 0,0008131 \text{ з/с}. \\
M_{0330} &= 0,000256 + 0,000195 + 0,0008732 = 0,001334 \text{ м/год}; \\
G_{0330} &= \max \{ 0,0002304; 0,0004442; \underline{0,0008131} \} = 0,0008131 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\prime T}_{0337} &= 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 12,337 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime T}_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з}; \\
M^T_{0337} &= (12,337 + 4,537) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,005231 \text{ м/год}; \\
G^T_{0337} &= (12,337 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0046882 \text{ з/с}. \\
M^{\prime \Pi}_{0337} &= 7,02 \cdot 6 + 2,295 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 46,7185 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime \Pi}_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 + 4,537) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,006263 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0337} &= (46,7185 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0142386 \text{ з/с}. \\
M^{\prime X}_{0337} &= 7,8 \cdot 12 + 2,55 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 98,275 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime X}_{0337} &= 2,09 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 4,537 \text{ з}; \\
M^X_{0337} &= (98,275 + 4,537) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,030638 \text{ м/год}; \\
G^X_{0337} &= (98,275 \cdot 1 + 4,537 \cdot 1) / 3600 = 0,0285589 \text{ з/с}. \\
M_{0337} &= 0,005231 + 0,006263 + 0,030638 = 0,042132 \text{ м/год}; \\
G_{0337} &= \max \{ 0,0046882; 0,0142386; \underline{0,0285589} \} = 0,0285589 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^{\prime T}_{2732} &= 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,683 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime T}_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (1,683 + 0,703) \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,00074 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (1,683 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0006628 \text{ з/с}. \\
M^{\prime \Pi}_{2732} &= 1,143 \cdot 6 + 0,765 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 7,5775 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime \Pi}_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (7,5775 + 0,703) \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,00102 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (7,5775 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0023011 \text{ з/с}. \\
M^{\prime X}_{2732} &= 1,27 \cdot 12 + 0,85 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 15,985 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime X}_{2732} &= 0,71 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,703 \text{ з}; \\
M^X_{2732} &= (15,985 + 0,703) \cdot 2 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,004973 \text{ м/год}; \\
G^X_{2732} &= (15,985 \cdot 1 + 0,703 \cdot 1) / 3600 = 0,0046356 \text{ з/с}. \\
M_{2732} &= 0,00074 + 0,00102 + 0,004973 = 0,006733 \text{ м/год}; \\
G_{2732} &= \max \{ 0,0006628; 0,0023011; \underline{0,0046356} \} = 0,0046356 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

ИБ №651208. Трактор на пневмоколесном ходу. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$\begin{aligned}
M^{\prime T}_{0301} &= 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 1,0536 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime T}_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ з}; \\
M^T_{0301} &= (1,0536 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000255 \text{ м/год}; \\
G^T_{0301} &= (1,0536 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0004574 \text{ з/с}. \\
M^{\prime \Pi}_{0301} &= 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 2,7016 \text{ з}; \\
M^{\prime\prime \Pi}_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{0301} &= (2,7016 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000201 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{0301} &= (2,7016 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0009152 \text{ з/с}. \\
M^{\prime X}_{0301} &= 0,352 \cdot 12 + 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 4,8136 \text{ з};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M''^X_{0301} &= 1,192 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,5896 \text{ z}; \\
M^X_{0301} &= (4,8136 + 0,5896) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000805 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0301} &= (4,8136 \cdot 1 + 0,5896 \cdot 1) / 3600 = 0,0015009 \text{ z/c}. \\
M_{0301} &= 0,000255 + 0,000201 + 0,000805 = 0,001261 \text{ m/zod}; \\
G_{0301} &= \max \{ 0,0004574; 0,0009152; \underline{0,0015009} \} = 0,0015009 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0304} &= 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,17121 \text{ z}; \\
M''^T_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^T_{0304} &= (0,17121 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,0000414 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0304} &= (0,17121 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0000742 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0304} &= 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,43901 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0304} &= (0,43901 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000336 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0304} &= (0,43901 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0001486 \text{ z/c}. \\
M^X_{0304} &= 0,0572 \cdot 12 + 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,78221 \text{ z}; \\
M''^X_{0304} &= 0,1937 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,09581 \text{ z}; \\
M^X_{0304} &= (0,78221 + 0,09581) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000131 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0304} &= (0,78221 \cdot 1 + 0,09581 \cdot 1) / 3600 = 0,0002439 \text{ z/c}. \\
M_{0304} &= 0,0000414 + 0,0000336 + 0,000131 = 0,000206 \text{ m/zod}; \\
G_{0304} &= \max \{ 0,0000742; 0,0001486; \underline{0,0002439} \} = 0,0002439 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0328} &= 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,171 \text{ z}; \\
M''^T_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^T_{0328} &= (0,171 + 0,091) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000041 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0328} &= (0,171 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0000728 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0328} &= 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 1,4035 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0328} &= (1,4035 + 0,091) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000912 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0328} &= (1,4035 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0004161 \text{ z/c}. \\
M^X_{0328} &= 0,24 \cdot 12 + 0,25 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 2,995 \text{ z}; \\
M''^X_{0328} &= 0,17 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,091 \text{ z}; \\
M^X_{0328} &= (2,995 + 0,091) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00046 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0328} &= (2,995 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0008582 \text{ z/c}. \\
M_{0328} &= 0,000041 + 0,0000912 + 0,00046 = 0,0005922 \text{ m/zod}; \\
G_{0328} &= \max \{ 0,0000728; 0,0004161; \underline{0,0008582} \} = 0,0008582 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M^T_{0330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,21 \text{ z}; \\
M''^T_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ z}; \\
M^T_{0330} &= (0,21 + 0,094) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000048 \text{ m/zod}; \\
G^T_{0330} &= (0,21 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0000854 \text{ z/c}. \\
M^{\Pi}_{0330} &= 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,4873 \text{ z}; \\
M''^{\Pi}_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ z}; \\
M^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 + 0,094) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,0000355 \text{ m/zod}; \\
G^{\Pi}_{0330} &= (0,4873 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0001615 \text{ z/c}. \\
M^X_{0330} &= 0,072 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,967 \text{ z}; \\
M''^X_{0330} &= 0,12 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,094 \text{ z}; \\
M^X_{0330} &= (0,967 + 0,094) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,000158 \text{ m/zod}; \\
G^X_{0330} &= (0,967 \cdot 1 + 0,094 \cdot 1) / 3600 = 0,0002957 \text{ z/c}.
\end{aligned}$$

$$M_{0330} = 0,000048 + 0,0000355 + 0,000158 = 0,000242 \text{ m/год};$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0000854; 0,0001615; \underline{0,0002957} \} = 0,0002957 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{0337} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,471 \text{ з};$$

$$M''^T_{0337} = 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з};$$

$$M^T_{0337} = (4,471 + 1,671) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000952 \text{ m/год};$$

$$G^T_{0337} = (4,471 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0017071 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{0337} = 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 16,8138 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{0337} = 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{0337} = (16,8138 + 1,671) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,001128 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{0337} = (16,8138 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0051347 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{0337} = 2,8 \cdot 12 + 0,94 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 35,322 \text{ з};$$

$$M''^X_{0337} = 0,77 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,671 \text{ з};$$

$$M^X_{0337} = (35,322 + 1,671) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,005512 \text{ m/год};$$

$$G^X_{0337} = (35,322 \cdot 1 + 1,671 \cdot 1) / 3600 = 0,0102768 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,000952 + 0,001128 + 0,005512 = 0,007592 \text{ m/год};$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0017071; 0,0051347; \underline{0,0102768} \} = 0,0102768 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,618 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,618 + 0,258) \cdot 1 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0,000136 \text{ m/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,618 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0002443 \text{ з/с.}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 2,8017 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (2,8017 + 0,258) \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0,000187 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (2,8017 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0008509 \text{ з/с.}$$

$$M^X_{2732} = 0,47 \cdot 12 + 0,31 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 5,913 \text{ з};$$

$$M''^X_{2732} = 0,26 \cdot 0,05 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,258 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (5,913 + 0,258) \cdot 1 \cdot 149 \cdot 10^{-6} = 0,00092 \text{ m/год};$$

$$G^X_{2732} = (5,913 \cdot 1 + 0,258 \cdot 1) / 3600 = 0,0017142 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,000136 + 0,000187 + 0,00092 = 0,001243 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0002443; 0,0008509; \underline{0,0017142} \} = 0,0017142 \text{ з/с.}$$



**ИЗА №6513. Расчёт выбросов загрязняющих веществ от емкостей ЖБО**

Расчёт производится от емкостей-накопителей ЖБО на этапе строительства.

Утвержденные в установленном порядке методики для расчёта выделения загрязняющих веществ от источников данного типа отсутствуют. Расчёт выполняется на основании справочных данных. Для оценки величины удельного выброса загрязняющих веществ используются Методические рекомендации по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, АО "НИИ Атмосфера", СПб, 2015 г.

По данным таблицы 7 Методики, осредненные концентрации загрязняющих веществ над поверхностями испарения производственных сооружений станций аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод, мг/м<sup>3</sup> (для приемных резервуаров)

По данным раздела ПОС, суточный объем водоотведения (хозяйственно-бытовые нужды) составляет 3,81 м<sup>3</sup>. Для расчёта для максимальной нагрузки (20 минут) условно принят объем, равный половине этой величины - 1,9 м<sup>3</sup>.

	Удельный выброс, мг/м <sup>3</sup>	Объем воздуха за 20мин	Выброс, мг/20 мин	Выброс, г/с
301 Азота диоксид	0,041	1,9	0,0779	0,0000001
303 Аммиак	0,25	1,9	0,475	0,0000004
304 Азота оксид	0,07	1,9	0,133	0,0000001
333 Сероводород	0,49	1,9	0,931	0,0000008
410 Метан	35,2	1,9	66,88	0,0000557
416 Углеводороды С6-С10	1,57	1,9	2,983	0,0000025
1071 Фенол	0,026	1,9	0,0494	0,0000000
1325 Формальдегид	0,036	1,9	0,0684	0,0000001
1728 Этилмеркаптан	0,0018	1,9	0,00342	0,0000000029

Длительность этапов работ:

месяцы	период
12	за один год

Выброс, т/период, с учетом продолжительности этапов работ

Код	Вещество	Выброс, г/с	Выброс, т/период технический
301	Азота диоксид	0,0000001	2,05282E-06
303	Аммиак	3,95833E-07	1,25172E-05
304	Азота оксид	1,10833E-07	3,50482E-06
333	Сероводород	7,75833E-07	2,45337E-05
410	Метан	5,57333E-05	0,001762422
416	Углеводороды С6-С10	2,48583E-06	7,8608E-05
1071	Фенол	4,11667E-08	1,30179E-06
1325	Формальдегид	0,000000057	1,80248E-06
1728	Этилмеркаптан	2,85E-09	9,01238E-08

## ИЗА №6514. Уборка территории

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0324641	0,065688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0052753	0,010672
0328	Углерод (Сажа)	0,0044567	0,009014
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0032893	0,006662
0337	Углерод оксид	0,0271643	0,054606
2732	Керосин	0,0076656	0,015472

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №651401. Машина поливмоечная. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная</b>			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	35
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3
<b>ИВ №651402. Трактор на пневмоколесном ходу. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная</b>			
	Режим	-	2
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ <i>k</i> -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	35
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ <i>k</i> -й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ <i>k</i> -й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ <i>k</i> -й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t_{нагр} + m_{xx\ iк} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №651401. Машина поливомоечная. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,032844 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,005336 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,004507 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,003331 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,027303 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,007736 \text{ т/год}.$$

ИВ №651402. Трактор на пневмоколесном ходу. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.),

колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,032844 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,005336 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,004507 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ z/c};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,003331 \text{ m/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ z/c};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,027303 \text{ m/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ z/c};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,007736 \text{ m/год.}$$

## Приложение 3. Расчет рассеивания на технический этап рекультивации

## Расчёт загрязнения атмосферы (1. Набор данных №1)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

**Серийный номер: 6NHN-LGZX-UXRS-QZRH-QUPA.**

## 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,3**;

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: 1. Шатура</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	25,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,6
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	14
Ю	16
ЮЗ	17
З	15
СЗ	12
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>	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	

1	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – и*				средне- годовая
						направление ветра				
						С	В	Ю	З	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. справка ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 №312/15/05/Э-4074	0	0	0301	Азота диоксид	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,033
			0304	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,017
			0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,006
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0337	Углерод оксид	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1
			1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008

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. На границе участка, с севера	Точка	-	79,36	183,03	-	-	-	2
2. На границе участка, с востока	Точка	-	185,69	128,51	-	-	-	2
3. На границе участка, с юга	Точка	-	101,49	29,74	-	-	-	2
4. На границе участка, с запада	Точка	-	-43,51	100,24	-	-	-	2
5. На расстоянии 500 м, с севера	Точка	-	144,19	678,2	-	-	-	2
6. На расстоянии 500 м, с востока	Точка	-	678,85	49,45	-	-	-	2
7. На расстоянии 500 м, с юга	Точка	-	59,77	-467,91	-	-	-	2
8. На расстоянии 500 м, с запада	Точка	-	-529,89	196,15	-	-	-	2
9. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-17,05	285,11	-	-	-	2
10. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-570,49	454,37	-	-	-	2
11. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	269,52	803,98	-	-	-	2
12. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	1080,98	684,96	-	-	-	2
100. расчётная площадка	Сетка	100	-943,49	161,31	1318,26	161,31	1578,4	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания ( $F$ )) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Г/с	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, 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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5	171,68	24,94	-	-	-	1	0,5	1325	5,70e-8	1	1,43e-6	11,4
				125,36	142,2							0333	7,76e-7	1	1,94e-5	11,4
												0303	3,96e-7	1	0,00001	11,4
												0304	1,11e-7	1	2,77e-6	11,4
												0301	0,0000001	1	2,50e-6	11,4
												0410	0,0000558	1	0,0014	11,4
												0416	0,0000025	1	6,21e-5	11,4
												1071	4,12e-8	1	1,03e-6	11,4
												1728	2,85e-9	1	7,13e-8	11,4

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>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0328	0,0074278	3	0,066	14,25
												0304	0,0085655	1	0,025	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												2732	0,0126432	1	0,037	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0328	0,0044567	3	0,04	14,25
												0304	0,0052753	1	0,016	28,5
												0301	0,0324641	1	0,096	28,5
												2732	0,0076656	1	0,023	28,5
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	2732	0,0006751	1	0,002	28,5
												0328	0,0000584	3	0,00052	14,25
												0301	0,0009364	1	0,0028	28,5
												0304	0,0001547	1	0,00046	28,5
												0337	0,0021355	1	0,0063	28,5
												0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6508	3	3,5	-	159,15 53,97	79 132,71	58,41	-	-	-	1	0,5	2908	0,0100800	3	0,2	9,98
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0304	0,0052753	1	0,016	28,5
												0328	0,0044567	3	0,04	14,25
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
												0301	0,0324641	1	0,096	28,5
												2732	0,0076656	1	0,023	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,26	28,5
												0301	0,1054098	1	0,31	28,5
												0304	0,0171291	1	0,05	28,5
												0328	0,0148556	3	0,13	14,25
												2732	0,0252854	1	0,075	28,5
												0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	2732	0,0076656	1	0,023	28,5
												0301	0,0324641	1	0,096	28,5
												0304	0,0052753	1	0,016	28,5
												0328	0,0044567	3	0,04	14,25
												0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0328	0,0074278	3	0,066	14,25
												0304	0,0085655	1	0,025	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
												2732	0,0126432	1	0,037	28,5
6504	3	3,5	-	0,34 76,28	104,74 54,82	42,24	-	-	-	1	0,5	2902	0,0040833	3	0,083	9,98
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	1325	0,0014881	1	0,01	19,95
												0337	0,1284722	1	0,87	19,95
												0330	0,0451389	1	0,31	19,95
												0304	0,0164306	1	0,11	19,95
												0301	0,1011111	1	0,68	19,95
												0328	0,0064484	3	0,13	9,98
												0703	1,49e-7	3	3,03e-6	9,98
												2732	0,0357143	1	0,24	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046356	1	0,014	28,5
												0304	0,0006512	1	0,0019	28,5
												0301	0,0040023	1	0,012	28,5
												0328	0,0021489	3	0,019	14,25
												0337	0,0285589	1	0,084	28,5
												0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0304	0,0085655	1	0,025	28,5
												0328	0,0074278	3	0,066	14,25
												0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												2732	0,0126432	1	0,037	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
6505	3	5,0	-	119,88	144,77	67,57	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	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> 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	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
				28,51	69,42							0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0304	0,0085655	1	0,025	28,5
												0328	0,0074278	3	0,066	14,25
												2732	0,0126432	1	0,037	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4
												2754	0,0108755	1	0,27	11,4

## 2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5196716 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,1** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 152°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,076 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 1,02 (вклад неорганизованных источников – 0,82).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000001	1	2,50e-6	11,4
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009364	1	0,0028	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0301	0,1054098	1	0,31	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0301	0,1011111	1	0,68	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0301	0,0040023	1	0,012	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	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 ( $\phi$ , °).

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	$\phi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	79,36	183,03	2	2,37	0,47	0,076	2,3	0,5	179			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	2,17	0,43	0,076	2,09	0,5	244			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	3,45	0,69	0,076	3,37	0,5	315			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	2,05	0,41	0,076	1,98	0,6	98			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,56	0,11	0,26	0,29	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,55	0,11	0,27	0,29	8	274			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,57	0,114	0,25	0,32	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,54	0,11	0,27	0,27	8	100			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,22</b>	<b>0,076</b>	<b>1,02</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,24</b>	<b>22,08</b>
											<b>1.5501</b>	<b>0,2</b>	<b>18,55</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,114</b>	<b>10,34</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,51	0,1	0,29	0,22	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,52	0,1	0,29	0,23	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,45	0,09	0,33	0,11	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>1,06</b>	<b>0,21</b>	<b>0,076</b>	<b>0,98</b>	<b>0,8</b>	<b>151</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,23</b>	<b>21,85</b>
<b>3</b>											<b>1.5501</b>	<b>0,2</b>	<b>18,47</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,11</b>	<b>10,31</b>

### 3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0303. Аммиак» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак (Азота гидрид). 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,96e-7 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **2,62e-6** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 138°, скорости ветра 4,5 м/с, вклад источников предприятия 2,62e-6 (вклад неорганизованных источников – 2,62e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0303	3,96e-7	1	0,00001	11,4

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		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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	1,69e-5	3,39e-6	-	1,69e-5	0,5	143			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	7,17e-6	1,43e-6	-	7,17e-6	0,9	288			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	3,61e-6	7,21e-7	-	3,61e-6	1	0			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	2,72e-6	5,43e-7	-	2,72e-6	1,4	68			
5	Пром.	144,19	678,2	2	5,63e-7	1,13e-7	-	5,63e-7	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	4,73e-7	9,45e-8	-	4,73e-7	8	280			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	4,13e-7	8,27e-8	-	4,13e-7	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	4,15e-7	8,30e-8	-	4,15e-7	8	94			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>2,62e-6</b>	<b>5,24e-7</b>	<b>-</b>	<b>2,62e-6</b>	<b>4,5</b>	<b>138</b>	<b>1.6513</b>	<b>2,62e-6</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	3,15e-7	6,30e-8	-	3,15e-7	8	114			
11	Жил.	269,52	803,98	2	3,65e-7	7,30e-8	-	3,65e-7	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	1,67e-7	3,35e-8	-	1,67e-7	0,7	242			

№ 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>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>2,32e-6</b>	<b>4,64e-7</b>	<b>-</b>	<b>2,32e-6</b>	<b>6,5</b>	<b>144</b>	<b>1.6513</b>	<b>2,32e-6</b>	<b>100</b>

#### 4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0844537 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,17** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 152°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,087 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,12), вклад источников предприятия 0,083 (вклад неорганизованных источников – 0,067).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0304	1,11e-7	1	2,77e-6	11,4
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0304	0,0085655	1	0,025	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0304	0,0052753	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0304	0,0001547	1	0,00046	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0304	0,0052753	1	0,016	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0304	0,0171291	1	0,05	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0304	0,0052753	1	0,016	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0304	0,0085655	1	0,025	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0304	0,0164306	1	0,11	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0304	0,0006512	1	0,0019	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0304	0,0085655	1	0,025	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0304	0,0085655	1	0,025	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 ( $\phi$ , °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

**Таблица № 4.2 – 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	$\phi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,23	0,093	0,045	0,19	0,5	178			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,22	0,09	0,052	0,17	0,5	244			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,3	0,12	0,024	0,27	0,5	315			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,22	0,087	0,056	0,16	0,6	98			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,134	0,054	0,11	0,024	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,13	0,054	0,11	0,023	8	274			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,136	0,054	0,11	0,026	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,13	0,053	0,11	0,022	8	100			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,17</b>	<b>0,068</b>	<b>0,087</b>	<b>0,083</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,02</b>	<b>11,61</b>
											<b>1.5501</b>	<b>0,017</b>	<b>9,75</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,009</b>	<b>5,43</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,13	0,052	0,11	0,018	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,13	0,052	0,11	0,018	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,126	0,05	0,116	0,009	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,16</b>	<b>0,066</b>	<b>0,09</b>	<b>0,073</b>	<b>0,8</b>	<b>155</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,018</b>	<b>10,92</b>
											<b>1.5501</b>	<b>0,014</b>	<b>8,54</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,008</b>	<b>4,91</b>

## 5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). 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 - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0665926 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,13** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 150°, скорости ветра 2,4 м/с, вклад источников предприятия 0,13 (вклад неорганизованных источников – 0,12).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0328	0,0074278	3	0,066	14,25
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0328	0,0044567	3	0,04	14,25
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000584	3	0,00052	14,25
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0328	0,0044567	3	0,04	14,25
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0328	0,0148556	3	0,13	14,25
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0328	0,0044567	3	0,04	14,25
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0328	0,0074278	3	0,066	14,25
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0328	0,0064484	3	0,13	9,98
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0328	0,0021489	3	0,019	14,25
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0328	0,0074278	3	0,066	14,25
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0328	0,0074278	3	0,066	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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,46	0,07	-	0,46	0,6	174			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,4	0,06	-	0,4	0,6	246			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,57	0,085	-	0,57	0,6	318			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,3	0,045	-	0,3	0,8	94			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,048	0,007	-	0,048	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,048	0,007	-	0,048	8	274			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,052	0,0077	-	0,052	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,043	0,0064	-	0,043	8	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,019</b>	-	<b>0,13</b>	<b>2,4</b>	<b>150</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,038</b>	<b>29,8</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,016</b>	<b>12,27</b>
											<b>1.6507</b>	<b>0,015</b>	<b>11,99</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,027	0,004	-	0,027	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,03	0,0044	-	0,03	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,0103	0,00155	-	0,0103	8	239			
<b>100.393</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>0,12</b>	<b>0,018</b>	-	<b>0,12</b>	<b>2,6</b>	<b>149</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,036</b>	<b>29,32</b>
											<b>1.6507</b>	<b>0,015</b>	<b>12,16</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,015</b>	<b>12,13</b>

## 6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0882368 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,08** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 156°, скорости ветра 0,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0072 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,036), вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,031).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0330	0,0451389	1	0,31	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	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 ( $\phi$ , °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

**Таблица № 6.2 – 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	$\phi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,19	0,097	0,007	0,19	0,7	183			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,17	0,087	0,007	0,17	0,7	240			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,49	0,25	0,007	0,48	0,6	311			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,18	0,09	0,007	0,17	0,8	108			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,05	0,025	0,027	0,023	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,05	0,025	0,027	0,022	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,052	0,026	0,025	0,027	8	2			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,05	0,024	0,027	0,022	8	102			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,08	0,04	0,0072	0,07	0,9	156	1.5501	0,04	51,56
											1.6503	0,0084	10,64
											1.6505	0,0045	5,63
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,046	0,023	0,03	0,016	8	121			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,046	0,023	0,03	0,017	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,04	0,02	0,033	0,008	8	239			
100.39 3	Жил.	-23,73	289,09	2	0,077	0,039	0,0085	0,07	1	155	1.5501	0,04	51,25
											1.6503	0,0077	10,02
											1.6505	0,0042	5,42

## 7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). 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 - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000313 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; 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=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 155°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,37 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 0,0026 (вклад неорганизованных источников – 0,0026).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0333	7,76e-7	1	1,94e-5	11,4
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,38	0,003	0,37	0,0066	0,6	182			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,38	0,003	0,37	0,006	0,7	235			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,38	0,003	0,37	0,014	0,5	335			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,38	0,003	0,37	0,0074	0,9	100			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,38	0,003	0,37	0,0008	8	186			

№ 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
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,38	0,003	0,37	0,0009	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,38	0,003	0,37	0,00093	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,38	0,003	0,37	0,0008	8	101			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,38</b>	<b>0,003</b>	<b>0,37</b>	<b>0,0026</b>	<b>8</b>	<b>155</b>	<b>1.6510</b>	<b>0,0026</b>	<b>0,7</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,38	0,003	0,37	0,00057	8	120	<b>1.6513</b>	<b>3,60e-6</b>	<b>0,001</b>
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,38	0,003	0,37	0,00054	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,38	0,003	0,37	0,00031	0,7	238			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,38</b>	<b>0,003</b>	<b>0,37</b>	<b>0,0024</b>	<b>8</b>	<b>159</b>	<b>1.6510</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,64</b>
											<b>1.6513</b>	<b>8,17e-6</b>	<b>0,002</b>

## 8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5050729 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,48** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 152°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,44 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,46), вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,029).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шатура</b>																
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0337	0,0021355	1	0,0063	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,26	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0337	0,1284722	1	0,87	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0337	0,0285589	1	0,084	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	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 ( $\phi$ , °).

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	$\phi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,51	2,57	0,42	0,09	0,6	180			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,51	2,55	0,43	0,085	0,6	243			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,55	2,77	0,4	0,16	0,6	312			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,51	2,54	0,43	0,08	0,6	101			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,47	2,33	0,46	0,0116	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,47	2,33	0,46	0,0115	8	273			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,47	2,34	0,45	0,013	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,47	2,33	0,46	0,011	8	101			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,48</b>	<b>2,42</b>	<b>0,44</b>	<b>0,04</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,0104</b>	<b>2,14</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,008</b>	<b>1,68</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0038</b>	<b>0,79</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,47	2,33	0,46	0,0085	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,47	2,33	0,46	0,009	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,46	2,31	0,46	0,0045	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,48</b>	<b>2,4</b>	<b>0,45</b>	<b>0,034</b>	<b>0,8</b>	<b>156</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,009</b>	<b>1,87</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0072</b>	<b>1,5</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0033</b>	<b>0,69</b>

## 9 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000558 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,47e-6** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 138°, скорости ветра 4,5 м/с, вклад источников предприятия 1,47e-6 (вклад неорганизованных источников – 1,47e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

**Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0410	0,0000558	1	0,0014	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

**Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	9,54e-6	0,00048	-	9,54e-6	0,5	143			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	4,04e-6	0,0002	-	4,04e-6	0,9	288			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	2,03e-6	0,0001	-	2,03e-6	1	0			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	1,53e-6	7,66e-5	-	1,53e-6	1,4	68			
5	Пром.	144,19	678,2	2	3,17e-7	1,59e-5	-	3,17e-7	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	2,66e-7	1,33e-5	-	2,66e-7	8	280			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	2,33e-7	1,16e-5	-	2,33e-7	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	2,34e-7	1,17e-5	-	2,34e-7	8	94			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>1,47e-6</b>	<b>7,37e-5</b>	-	<b>1,47e-6</b>	<b>4,5</b>	<b>138</b>	<b>1.6513</b>	<b>1,47e-6</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	1,78e-7	8,88e-6	-	1,78e-7	8	114			
11	Жил.	269,52	803,98	2	2,06e-7	0,00001	-	2,06e-7	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	9,43e-8	4,72e-6	-	9,43e-8	0,7	242			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>1,31e-6</b>	<b>6,54e-5</b>	-	<b>1,31e-6</b>	<b>6,6</b>	<b>144</b>	<b>1.6513</b>	<b>1,31e-6</b>	<b>100</b>



## 10 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000025 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **6,57e-8** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 138°, скорости ветра 4,3 м/с, вклад источников предприятия 6,57e-8 (вклад неорганизованных источников – 6,57e-8).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

**Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ИЗ	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0416	0,0000025	1	6,21e-5	11,4

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	4,26e-7	2,13e-5	-	4,26e-7	0,5	143			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	1,80e-7	9,01e-6	-	1,80e-7	0,9	288			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	9,05e-8	4,53e-6	-	9,05e-8	1	0			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	6,83e-8	3,42e-6	-	6,83e-8	1,3	68			
5	Пром.	144,19	678,2	2	1,42e-8	7,08e-7	-	1,42e-8	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	1,19e-8	5,94e-7	-	1,19e-8	8	280			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	1,04e-8	5,19e-7	-	1,04e-8	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	1,04e-8	5,21e-7	-	1,04e-8	8	94			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>6,57e-8</b>	<b>3,29e-6</b>	-	<b>6,57e-8</b>	<b>4,3</b>	<b>138</b>	<b>1.6513</b>	<b>6,57e-8</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	7,93e-9	3,96e-7	-	7,93e-9	8	114			

№ 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
11	Жил.	269,52	803,98	2	9,17e-9	4,58e-7	-	9,17e-9	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	4,21e-9	2,10e-7	-	4,21e-9	0,7	242			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>5,83e-8</b>	<b>2,92e-6</b>	<b>-</b>	<b>5,83e-8</b>	<b>6,7</b>	<b>144</b>	<b>1.6513</b>	<b>5,83e-8</b>	<b>100</b>

## 11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1Е-06 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,74е-6 т/год.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0042** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

**Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0703	5,52e-8	3	1,53e-7	9,98

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,011	1,07e-8	-	0,011	-	-			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,01	1,01e-8	-	0,01	-	-			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,043	4,29e-8	-	0,043	-	-			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,009	8,78e-9	-	0,009	-	-			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,00053	5,28e-10	-	0,00053	-	-			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,00052	5,17e-10	-	0,00052	-	-			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,0006	5,98e-10	-	0,0006	-	-			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,00042	4,22e-10	-	0,00042	-	-			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,0042</b>	<b>4,20e-9</b>	-	<b>0,0042</b>	-	-	<b>1.5501</b>	<b>0,0042</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,00028	2,83e-10	-	0,00028	-	-			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,00036	3,55e-10	-	0,00036	-	-			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,00017	1,67e-10	-	0,00017	-	-			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,0037</b>	<b>3,65e-9</b>	-	<b>0,0037</b>	-	-	<b>1.5501</b>	<b>0,0037</b>	<b>100</b>

## 12 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1071. Фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол). 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 4,12e-8 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **5,45e-6** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 138°, скорости ветра 4,5 м/с, вклад источников предприятия 5,45e-6 (вклад неорганизованных источников – 5,45e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

**Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ШИ	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1071	4,12e-8	1	1,03e-6	11,4

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	3,52e-5	3,52e-7	-	3,52e-5	0,5	142			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	1,49e-5	1,49e-7	-	1,49e-5	0,9	287			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	7,50e-6	7,50e-8	-	7,50e-6	1	0			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	5,65e-6	5,65e-8	-	5,65e-6	1,3	67			
5	Пром.	144,19	678,2	2	1,17e-6	1,17e-8	-	1,17e-6	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	9,83e-7	9,83e-9	-	9,83e-7	8	280			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	8,61e-7	8,61e-9	-	8,61e-7	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	8,63e-7	8,63e-9	-	8,63e-7	8	94			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	5,45e-6	5,45e-8	-	5,45e-6	4,5	138	1.6513	5,45e-6	100
10	Жил.	-570,49	454,37	2	6,56e-7	6,56e-9	-	6,56e-7	8	114			

№ 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
11	Жил.	269,52	803,98	2	7,59e-7	7,59e-9	-	7,59e-7	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	3,48e-7	3,48e-9	-	3,48e-7	0,7	242			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>4,83e-6</b>	<b>4,83e-8</b>	<b>-</b>	<b>4,83e-6</b>	<b>6,6</b>	<b>144</b>	<b>1.6513</b>	<b>4,83e-6</b>	<b>100</b>

### 13 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). 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 - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0014882 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,41** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 159°, скорости ветра 3,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,39 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,4), вклад источников предприятия 0,016 (вклад неорганизованных источников – 1,78e-8).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

**Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1325	5,70e-8	1	1,43e-6	11,4
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	1325	0,0014881	1	0,01	19,95

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,43	0,021	0,38	0,042	1	184			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,42	0,021	0,38	0,038	1	238			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,49	0,024	0,34	0,15	0,6	310			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,43	0,021	0,38	0,045	0,9	111			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,4	0,02	0,4	0,0046	8	187			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,4	0,02	0,4	0,0048	8	271			

№ 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
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,4	0,02	0,4	0,006	8	1			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,4	0,02	0,4	0,0047	8	103			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,41</b>	<b>0,02</b>	<b>0,39</b>	<b>0,016</b>	<b>3,9</b>	<b>159</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,016</b>	<b>3,82</b>
											<b>1.6513</b>	<b>1,78e-8</b>	<b>4,4e-6</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,4	0,02	0,4	0,0034	8	122			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,4	0,02	0,4	0,0032	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,4	0,02	0,4	0,0015	8	238			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,41</b>	<b>0,02</b>	<b>0,39</b>	<b>0,014</b>	<b>4,7</b>	<b>162</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,014</b>	<b>3,41</b>
											<b>1.6513</b>	<b>3,53e-8</b>	<b>8,6e-6</b>

## 14 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1728. Этантиол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1728 – Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол). 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $2,85e-9$  г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне –  **$7,54e-5$**  (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 138°, скорости ветра 4,5 м/с, вклад источников предприятия  $7,54e-5$  (вклад неорганизованных источников –  $7,54e-5$ ).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

**Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ШИ	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1728	2,85e-9	1	7,13e-8	11,4

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,0005	2,44e-8	-	0,0005	0,5	143			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,00021	1,03e-8	-	0,00021	0,9	287			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	1,04e-4	5,19e-9	-	1,04e-4	0,9	0			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,00008	3,91e-9	-	0,00008	1,4	68			
5	Пром.	144,19	678,2	2	1,62e-5	8,11e-10	-	1,62e-5	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	1,36e-5	6,80e-10	-	1,36e-5	8	280			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	1,19e-5	5,96e-10	-	1,19e-5	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	1,20e-5	5,98e-10	-	1,20e-5	8	94			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	7,54e-5	3,77e-9	-	7,54e-5	4,5	138	1.6513	7,54e-5	100
10	Жил.	-570,49	454,37	2	9,08e-6	4,54e-10	-	9,08e-6	8	114			



№ 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
11	Жил.	269,52	803,98	2	1,05e-5	5,25e-10	-	1,05e-5	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	4,82e-6	2,41e-10	-	4,82e-6	0,7	242			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>6,69e-5</b>	<b>3,35e-9</b>	<b>-</b>	<b>6,69e-5</b>	<b>6,5</b>	<b>144</b>	<b>1.6513</b>	<b>6,69e-5</b>	<b>100</b>

## 15 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1398800 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,046** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 153°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,046 (вклад неорганизованных источников – 0,033).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

**Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	2732	0,0126432	1	0,037	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	2732	0,0076656	1	0,023	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	2732	0,0006751	1	0,002	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	2732	0,0076656	1	0,023	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	2732	0,0252854	1	0,075	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	2732	0,0076656	1	0,023	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	2732	0,0126432	1	0,037	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	2732	0,0357143	1	0,24	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046356	1	0,014	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	2732	0,0126432	1	0,037	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	2732	0,0126432	1	0,037	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		
		Х	У		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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,105	0,126	-	0,105	0,6	179			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,1	0,12	-	0,1	0,6	243			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,18	0,22	-	0,18	0,6	313			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,09	0,11	-	0,09	0,6	101			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0134	0,016	-	0,0134	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,013	0,016	-	0,013	8	273			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,015	0,018	-	0,015	8	2			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,0125	0,015	-	0,0125	8	101			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,046</b>	<b>0,055</b>	-	<b>0,046</b>	<b>0,8</b>	<b>153</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,012</b>	<b>27,06</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0095</b>	<b>20,75</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0045</b>	<b>9,94</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,01	0,012	-	0,01	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,01	0,012	-	0,01	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,005	0,006	-	0,005	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>0,044</b>	<b>0,053</b>	-	<b>0,044</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,012</b>	<b>27,01</b>
<b>3</b>											<b>1.6503</b>	<b>0,009</b>	<b>20,59</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0043</b>	<b>9,94</b>

## 16 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2754. Алканы С12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы С12-19 (в пересчете на С). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0108755 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0075** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 155°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0075 (вклад неорганизованных источников – 0,0075).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

**Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГШ	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: 1. Шатура</b>																
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	2754	0,0108755	1	0,27	11,4

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,018	0,018	-	0,018	0,6	183			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,017	0,017	-	0,017	0,7	235			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,04	0,04	-	0,04	0,5	335			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,021	0,021	-	0,021	0,9	101			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0022	0,0022	-	0,0022	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,0025	0,0025	-	0,0025	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,0026	0,0026	-	0,0026	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,0023	0,0023	-	0,0023	8	101			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,0075</b>	<b>0,0075</b>	-	<b>0,0075</b>	<b>8</b>	<b>155</b>	<b>1.6510</b>	<b>0,0075</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,0016	0,0016	-	0,0016	8	120			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,0015	0,0015	-	0,0015	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,00087	0,00087	-	0,00087	0,7	238			

№ 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
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	<b>-</b>	<b>0,007</b>	<b>8</b>	<b>159</b>	<b>1.6510</b>	<b>0,007</b>	<b>100</b>

## 17 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества. 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 - 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: 0,0040833 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0047** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 165°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0047 (вклад неорганизованных источников – 0,0047).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

**Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	Высо- та, м	Диаметр, 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: 1. Шатура</b>																
6504	3	3,5	-	0,34 76,28	104,74 54,82	42,24	-	-	-	1	0,5	2902	0,0040833	3	0,083	9,98

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,008	0,004	-	0,008	1,1	203			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,0058	0,0029	-	0,0058	2,3	250			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,021	0,0104	-	0,021	0,7	309			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,019	0,0095	-	0,019	0,8	101			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0008	0,0004	-	0,0008	8	190			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,0007	0,00036	-	0,0007	8	273			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,001	0,0005	-	0,001	8	358			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,0009	0,00046	-	0,0009	8	101			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,0047</b>	<b>0,0023</b>	-	<b>0,0047</b>	<b>8</b>	<b>165</b>	<b>1.6504</b>	<b>0,0047</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,00057	0,00028	-	0,00057	8	122			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,00048	0,00024	-	0,00048	8	198			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,0002	0,0001	-	0,0002	8	240			

№ 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
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,0042</b>	<b>0,0021</b>	<b>-</b>	<b>0,0042</b>	<b>8</b>	<b>168</b>	<b>1.6504</b>	<b>0,0042</b>	<b>100</b>

## 18 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/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: 0,0100800 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,018** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 146°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,018).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

**Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПДК	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: 1. Шагура</b>																
6508	3	3,5	-	159,15 53,97	79 132,71	58,41	-	-	-	1	0,5	2908	0,0100800	3	0,2	9,98

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/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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,056	0,017	-	0,056	0,6	172			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,057	0,017	-	0,057	0,6	241			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,048	0,014	-	0,048	0,6	12			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,026	0,0077	-	0,026	2,3	86			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0035	0,00105	-	0,0035	8	184			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,0038	0,00115	-	0,0038	8	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,0035	0,00104	-	0,0035	8	5			



№ 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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,003	0,0009	-	0,003	8	98			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,018</b>	<b>0,0054</b>	-	<b>0,018</b>	<b>8</b>	<b>146</b>	<b>1.6508</b>	<b>0,018</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,002	0,0006	-	0,002	8	117			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,0021	0,00063	-	0,0021	8	193			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,0009	0,00028	-	0,0009	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,016</b>	<b>0,005</b>	-	<b>0,016</b>	<b>8</b>	<b>150</b>	<b>1.6508</b>	<b>0,016</b>	<b>100</b>

## 19 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6003. Аммиак, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6003 – Аммиак, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000317 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; 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=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 155°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,37 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 0,0026 (вклад неорганизованных источников – 0,0026).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

**Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0333 0303	7,76e-7 3,96e-7	1 1	1,94e-5 0,00001	11,4 11,4
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,38	-	0,37	0,0066	0,6	182			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,38	-	0,37	0,006	0,7	235			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,38	-	0,37	0,014	0,5	334			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,38	-	0,37	0,0074	0,9	100			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,38	-	0,37	0,0008	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,38	-	0,37	0,0009	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,38	-	0,37	0,00093	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,38	-	0,37	0,0008	8	101			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,38	-	0,37	0,0026	8	155	1.6510 1.6513	0,0026 3,66e-6	0,7 0,001

№ 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
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,38	-	0,37	0,00058	8	120			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,38	-	0,37	0,00054	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,38	-	0,37	0,00031	0,7	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,38</b>	<b>-</b>	<b>0,37</b>	<b>0,0024</b>	<b>8</b>	<b>159</b>	<b>1.6510</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,64</b>
											<b>1.6513</b>	<b>8,35e-6</b>	<b>0,002</b>

20 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0015199 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,79** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 159°, скорости ветра 3,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,77 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,78), вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,0023).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

**Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ИП	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1325	5,70e-8	1	1,43e-6	11,4
												0333	7,76e-7	1	1,94e-5	11,4
												0303	3,96e-7	1	0,00001	11,4
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	1325	0,0014881	1	0,01	19,95
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,8	-	0,76	0,05	0,9	184			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,8	-	0,76	0,044	0,9	238			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,87	-	0,71	0,16	0,6	311			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,81	-	0,75	0,05	0,9	110			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,78	-	0,77	0,0053	8	187			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,78	-	0,77	0,0056	8	271			

№ 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
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,78	-	0,77	0,007	8	1			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,78	-	0,77	0,0055	8	103			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,79	-	0,77	0,018	3,9	159	1.5501 1.6510 1.6513	0,016 0,0023 1,57e-6	1,99 0,3 0,0002
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,78	-	0,77	0,004	8	122			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,78	-	0,77	0,0038	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,78	-	0,77	0,0018	8	238			
100	Жил.	-12,62	311,31	2	0,78	-	0,77	0,016	4,7	162	1.5501 1.6510 1.6513	0,014 0,002 3,09e-6	1,77 0,26 0,0004

## 21 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6005. Аммиак, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6005 – Аммиак, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0014886 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,41** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 159°, скорости ветра 3,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,39 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,4), вклад источников предприятия 0,016 (вклад неорганизованных источников – 4,89e-8).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

**Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1325 0303	5,70e-8 3,96e-7	1 1	1,43e-6 0,00001	11,4 11,4
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	1325	0,0014881	1	0,01	19,95

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

**Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,43	-	0,38	0,042	1	184			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,42	-	0,38	0,038	1	238			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,49	-	0,34	0,15	0,6	310			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,43	-	0,38	0,045	0,9	111			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,4	-	0,4	0,0046	8	187			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,4	-	0,4	0,0048	8	271			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,4	-	0,4	0,006	8	1			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,4	-	0,4	0,0047	8	103			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,41	-	0,39	0,016	3,9	159	1.5501 1.6513	0,016 4,89e-8	3,82 1,2e-5
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,4	-	0,4	0,0034	8	122			

№ 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
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,4	-	0,4	0,0032	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,4	-	0,4	0,0015	8	238			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,41</b>	<b>-</b>	<b>0,39</b>	<b>0,014</b>	<b>4,7</b>	<b>162</b>	<b>1.5501</b> <b>1.6513</b>	<b>0,014</b> <b>9,63e-8</b>	<b>3,41</b> <b>2,4e-5</b>

## 22 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,1129814 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,56** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 152°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,42 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,88), вклад источников предприятия 1,13 (вклад неорганизованных источников – 0,88).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

**Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000001	1	2,50e-6	11,4
												1071	4,12e-8	1	1,03e-6	11,4
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0301	0,0324641	1	0,096	28,5
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009364	1	0,0028	28,5
												0337	0,0021355	1	0,0063	28,5
												0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
												0301	0,0324641	1	0,096	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,26	28,5
												0301	0,1054098	1	0,31	28,5
												0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
												0337	0,0271643	1	0,08	28,5
												0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0337	0,1284722	1	0,87	19,95
												0330	0,0451389	1	0,31	19,95
												0301	0,1011111	1	0,68	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0301	0,0040023	1	0,012	28,5
												0337	0,0285589	1	0,084	28,5
												0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	28,5



ИЗА(вар.) режимы	ТМП	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
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0337	0,0440689	1	0,13	28,5
												0301	0,0527049	1	0,16	28,5
												0330	0,0053700	1	0,016	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 ( $\phi$ , °).

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	$\phi$ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	79,36	183,03	2	2,74	-	0,18	2,56	0,5	179			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	2,51	-	0,18	2,33	0,5	244			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	4,18	-	0,18	4	0,6	313			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	2,39	-	0,18	2,22	0,6	99			
5	Пром.	144,19	678,2	2	1,07	-	0,74	0,33	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	1,07	-	0,75	0,32	8	273			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	1,09	-	0,73	0,36	8	2			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	1,06	-	0,75	0,3	8	100			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>1,56</b>	<b>-</b>	<b>0,42</b>	<b>1,13</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,26</b>	<b>16,77</b>
											<b>1.5501</b>	<b>0,25</b>	<b>16,11</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,12</b>	<b>7,84</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	1,02	-	0,78	0,24	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	1,03	-	0,78	0,25	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,95	-	0,83	0,126	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>1,53</b>	<b>-</b>	<b>0,44</b>	<b>1,08</b>	<b>0,8</b>	<b>151</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,25</b>	<b>16,22</b>
<b>3</b>											<b>1.5501</b>	<b>0,24</b>	<b>15,7</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,12</b>	<b>7,66</b>

## 23 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0015195 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,79** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 159°, скорости ветра 3,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,77 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,78), вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,0023).

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, 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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1325 0333	5,70e-8 7,76e-7	1 1	1,43e-6 1,94e-5	11,4 11,4
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	1325	0,0014881	1	0,01	19,95
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4

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/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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,8	-	0,76	0,05	0,9	184			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,8	-	0,76	0,044	0,9	238			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,87	-	0,71	0,16	0,6	311			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,81	-	0,75	0,05	0,9	110			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,78	-	0,77	0,0053	8	187			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,78	-	0,77	0,0056	8	271			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,78	-	0,77	0,007	8	1			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,78	-	0,77	0,0055	8	103			

№ 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
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,79</b>	<b>-</b>	<b>0,77</b>	<b>0,018</b>	<b>3,9</b>	<b>159</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,016</b>	<b>1,99</b>
											<b>1.6510</b>	<b>0,0023</b>	<b>0,3</b>
											<b>1.6513</b>	<b>1,54e-6</b>	<b>0,0002</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,78	-	0,77	0,004	8	122			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,78	-	0,77	0,0038	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,78	-	0,77	0,0018	8	238			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,78</b>	<b>-</b>	<b>0,77</b>	<b>0,016</b>	<b>4,7</b>	<b>162</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,014</b>	<b>1,77</b>
											<b>1.6510</b>	<b>0,002</b>	<b>0,26</b>
											<b>1.6513</b>	<b>3,03e-6</b>	<b>0,0004</b>

## 24 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0882369 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,08** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 156°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0073 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,036), вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,03).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

**Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	1071	4,12e-8	1	1,03e-6	11,4
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0330	0,0451389	1	0,31	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,19	-	0,007	0,19	0,7	183			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,17	-	0,007	0,17	0,7	240			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,49	-	0,007	0,48	0,6	311			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,18	-	0,007	0,17	0,8	108			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,05	-	0,027	0,023	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,05	-	0,027	0,022	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,052	-	0,025	0,027	8	2			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,05	-	0,027	0,022	8	102			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,08</b>	-	<b>0,0073</b>	<b>0,07</b>	<b>1</b>	<b>156</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,041</b>	<b>52,38</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,008</b>	<b>10,29</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0044</b>	<b>5,51</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,046	-	0,03	0,016	8	121			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,046	-	0,03	0,017	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,04	-	0,033	0,008	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>0,077</b>	-	<b>0,0085</b>	<b>0,07</b>	<b>1</b>	<b>154</b>	<b>1.5501</b>	<b>0,04</b>	<b>50,25</b>
<b>3</b>											<b>1.6503</b>	<b>0,008</b>	<b>10,56</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,0042</b>	<b>5,49</b>

## 25 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 13 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 12). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0882681 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,46** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 156°, скорости ветра 0,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,38 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,41), вклад источников предприятия 0,074 (вклад неорганизованных источников – 0,033).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

**Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0333	7,76e-7	1	1,94e-5	11,4
6507	3	5,0	-	32,41 143,53	112,05 48,89	57,97	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65 99,68	143,12 59,13	83,65	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68 52,88	167,81 79,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6514	3	5,0	-	98,6 8,87	168,95 77,1	28,35	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6503	3	5,0	-	112,89 71,21	163,71 88,6	69,21	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72 121,92	112,9 49,27	30,7	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35 135,18	89,94 38,54	57,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0330	0,0451389	1	0,31	19,95
6512	3	5,0	-	156,69 109,85	142,21 55,98	66,15	-	-	-	1	0,5	0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1 168,17	43,23 132,13	33,09	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6505	3	5,0	-	119,88 28,51	144,77 69,42	67,57	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6510	3	2,0	-	30,84 137,99	98,87 44,17	44,75	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000305	1	0,00076	11,4

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 25.2.

**Таблица № 25.2 – 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,53	-	0,33	0,19	0,7	183			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,52	-	0,34	0,17	0,7	239			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,71	-	0,21	0,49	0,6	311			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,52	-	0,34	0,18	0,8	108			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,43	-	0,4	0,023	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,42	-	0,4	0,023	8	272			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,43	-	0,4	0,028	8	2			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,42	-	0,4	0,022	8	102			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,46	-	0,38	0,074	0,9	156	1.5501	0,04	8,96
											1.6503	0,0084	1,84
											1.6505	0,0045	0,98
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,42	-	0,4	0,017	8	121			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,42	-	0,4	0,017	8	195			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,42	-	0,41	0,0084	8	239			
100	Жил.	-12,62	311,31	2	0,45	-	0,39	0,065	1	159	1.5501	0,035	7,77
											1.6503	0,008	1,74
											1.6505	0,004	0,87

## 26 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,6079084 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,18** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 152°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,083 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,42), вклад источников предприятия 1,09 (вклад неорганизованных источников – 0,85).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 26.1.

**Таблица № 26.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
6513	3	2,0	-	73,5 125,36	171,68 142,2	24,94	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000001	1	2,50e-6	11,4
6507	3	5,0	-	32,41	112,05	57,97	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
				143,53	48,89							0330	0,0053700	1	0,016	28,5
6506	3	5,0	-	145,65	143,12	83,65	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
				99,68	59,13							0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6511	3	5,0	-	100,68	167,81	44,53	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009364	1	0,0028	28,5
				52,88	79,81							0330	0,0001969	1	0,00058	28,5
6514	3	5,0	-	98,6	168,95	28,35	-	-	-	1	0,5	0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
				8,87	77,1							0301	0,0324641	1	0,096	28,5
6503	3	5,0	-	112,89	163,71	69,21	-	-	-	1	0,5	0301	0,1054098	1	0,31	28,5
				71,21	88,6							0330	0,0107400	1	0,032	28,5
6509	3	5,0	-	21,72	112,9	30,7	-	-	-	1	0,5	0301	0,0324641	1	0,096	28,5
				121,92	49,27							0330	0,0032893	1	0,0097	28,5
6501	3	5,0	-	51,35	89,94	57,15	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
				135,18	38,54							0330	0,0053700	1	0,016	28,5
5501	1	3,5	0,5	69,84	56,33	-	1,5	0,294	24,7	1	0,5	0330	0,0451389	1	0,31	19,95
												0301	0,1011111	1	0,68	19,95
6512	3	5,0	-	156,69	142,21	66,15	-	-	-	1	0,5	0301	0,0040023	1	0,012	28,5
				109,85	55,98							0330	0,0008131	1	0,0024	28,5
6502	3	5,0	-	117,1	43,23	33,09	-	-	-	1	0,5	0330	0,0053700	1	0,016	28,5
				168,17	132,13							0301	0,0527049	1	0,16	28,5
6505	3	5,0	-	119,88	144,77	67,57	-	-	-	1	0,5	0301	0,0527049	1	0,16	28,5
				28,51	69,42							0330	0,0053700	1	0,016	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 26.2.

**Таблица № 26.2 – 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	2,56	-	0,083	2,47	0,5	179			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	2,33	-	0,083	2,25	0,5	243			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	3,93	-	0,083	3,85	0,6	313			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	2,22	-	0,083	2,14	0,6	99			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,61	-	0,29	0,32	8	186			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,6	-	0,29	0,31	8	273			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,62	-	0,28	0,34	8	3			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,59	-	0,3	0,29	8	100			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>1,18</b>	-	<b>0,083</b>	<b>1,09</b>	<b>0,8</b>	<b>152</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,25</b>	<b>21,46</b>
											<b>1.5501</b>	<b>0,24</b>	<b>20,43</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,12</b>	<b>10,05</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,55	-	0,32	0,23	8	119			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,56	-	0,32	0,24	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,49	-	0,37	0,12	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>1,13</b>	-	<b>0,083</b>	<b>1,05</b>	<b>0,8</b>	<b>151</b>	<b>1.6503</b>	<b>0,24</b>	<b>21,21</b>
<b>3</b>											<b>1.5501</b>	<b>0,23</b>	<b>20,34</b>
											<b>1.6505</b>	<b>0,11</b>	<b>10,03</b>

### расчётная площадка

0301. Азота диоксид (Смр./ПДКмр)

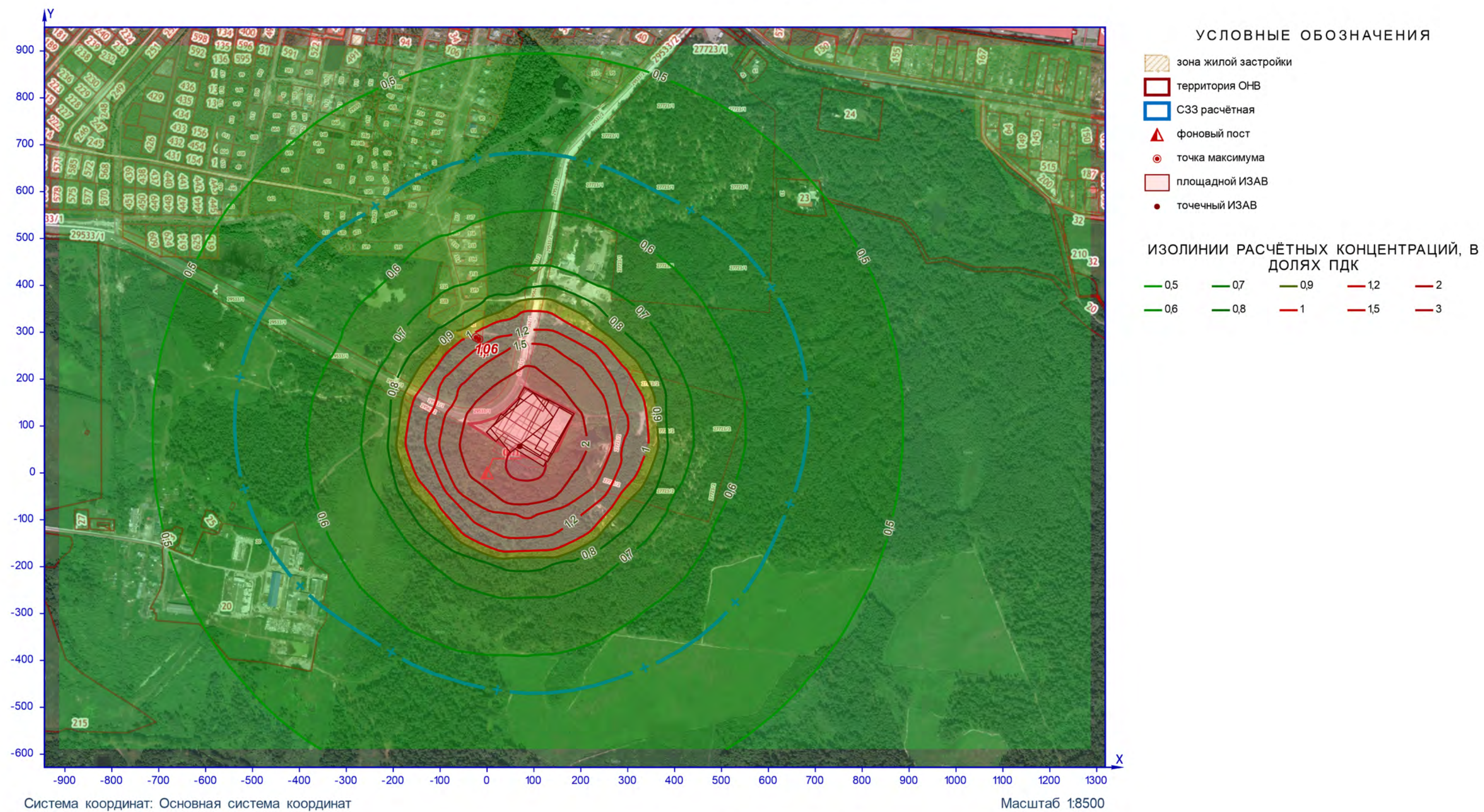


Рисунок 1 – Ситуационный план

расчётная площадка  
0303. Аммиак (Смр./ПДКмр)

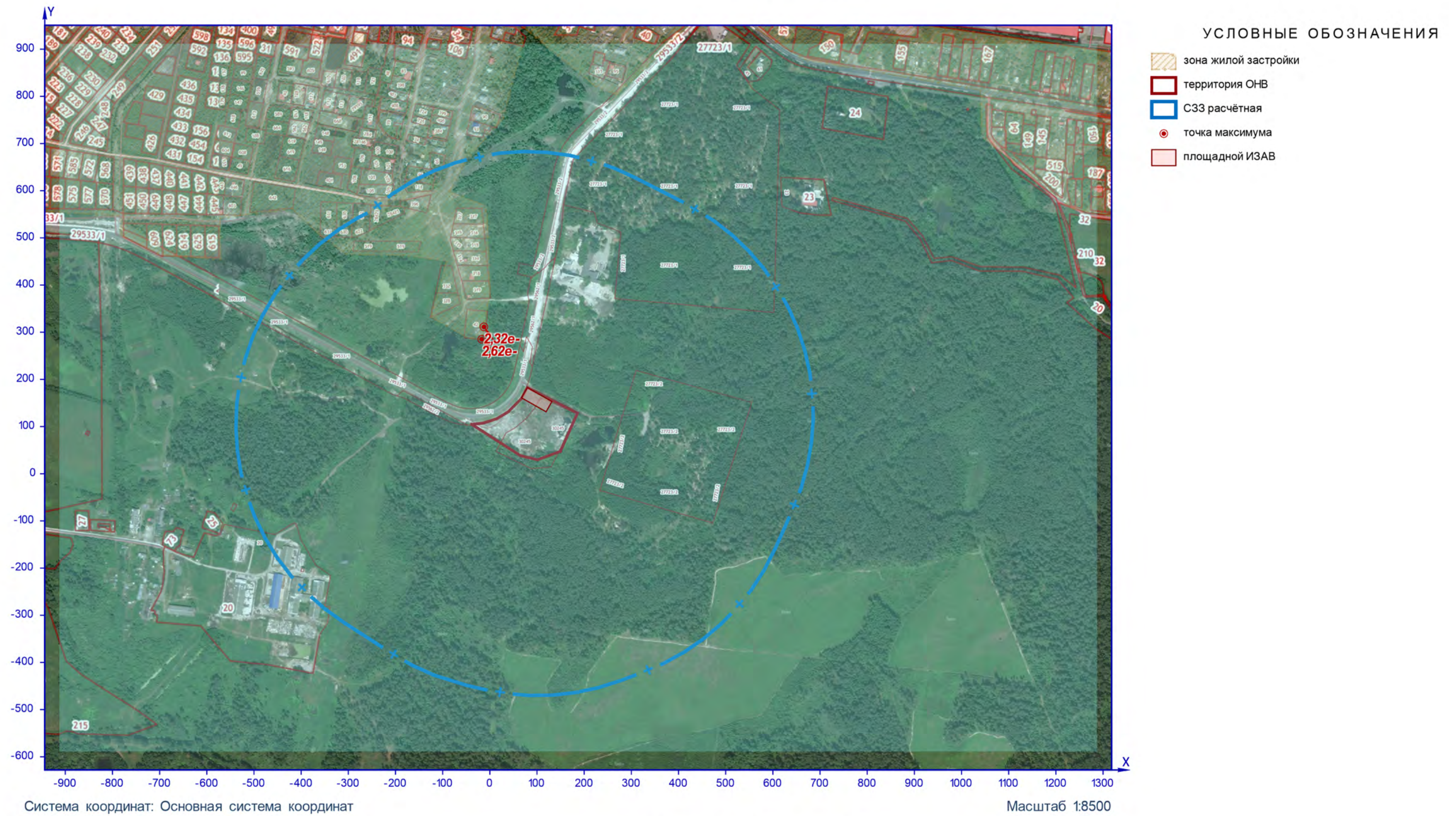


Рисунок 2 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0304. Азота оксид (Смр./ПДКмр)

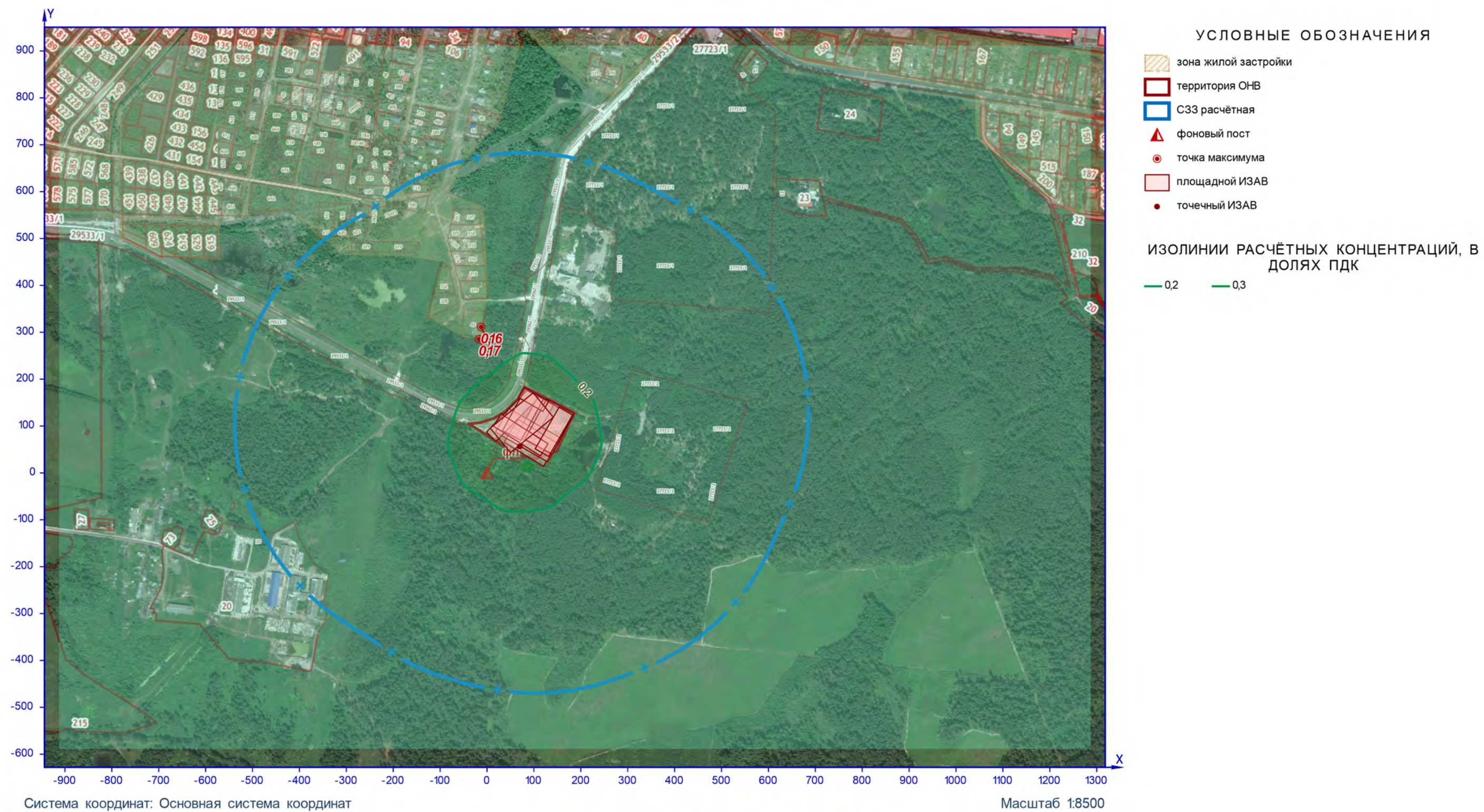


Рисунок 3 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0328. Сажа (Смр./ПДКмр)

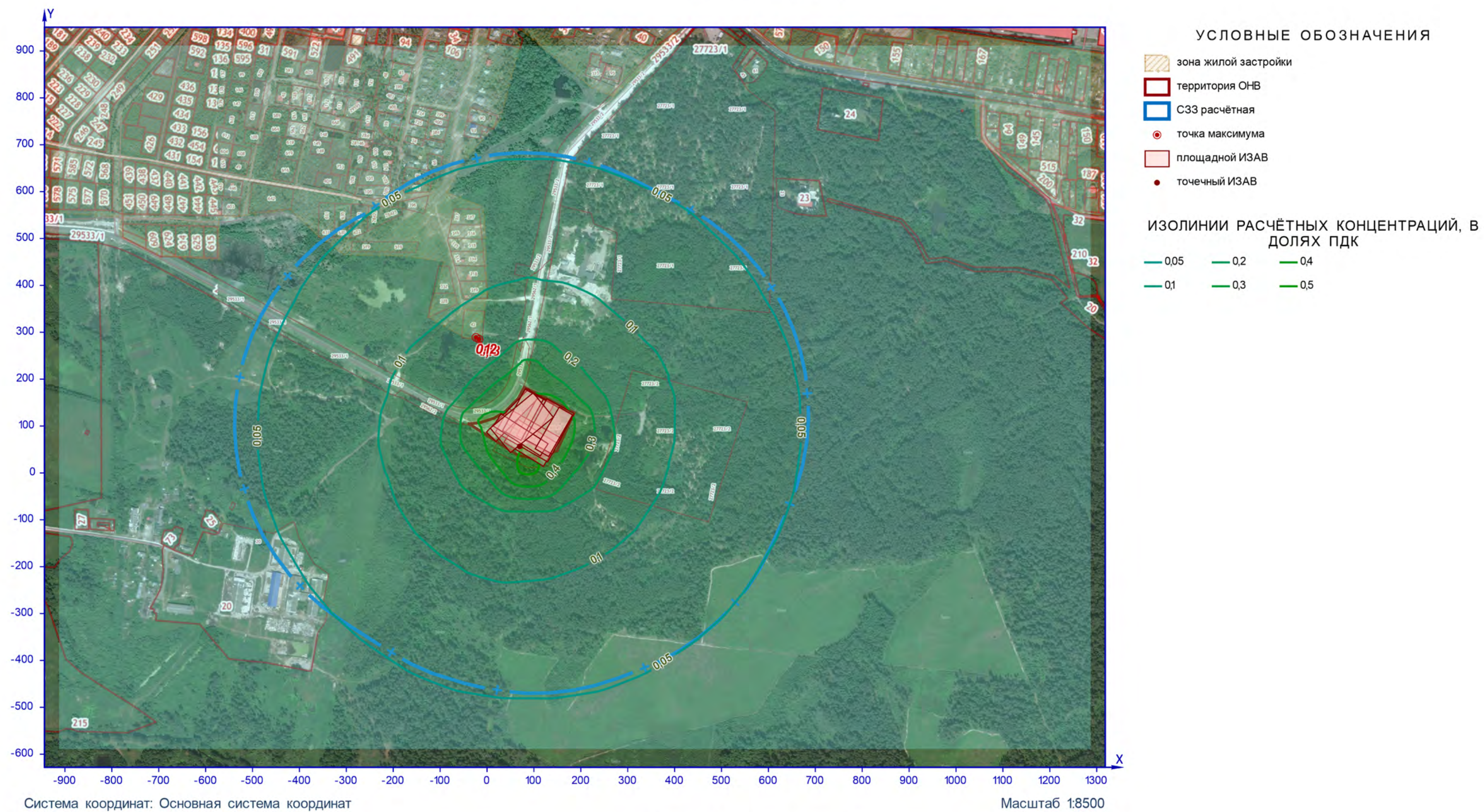


Рисунок 4 – Ситуационный план

### расчётная площадка

0330. Сера диоксид (Смр./ПДКмр)



Рисунок 5 – Ситуационный план

расчётная площадка  
0333. Сероводород (Смр./ПДКмр)

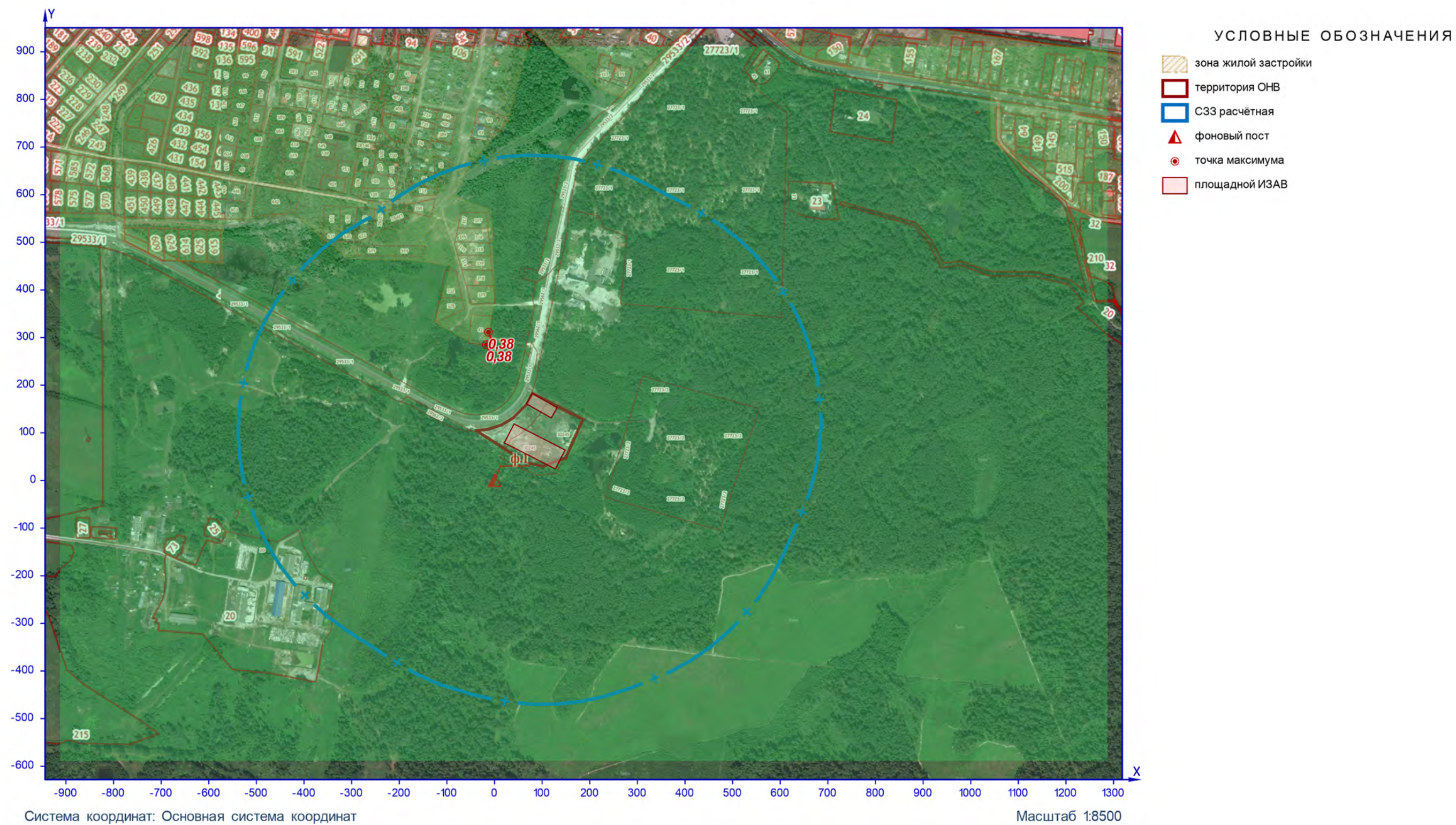


Рисунок 6 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0337. Углерод оксид (Смр./ПДКмр)

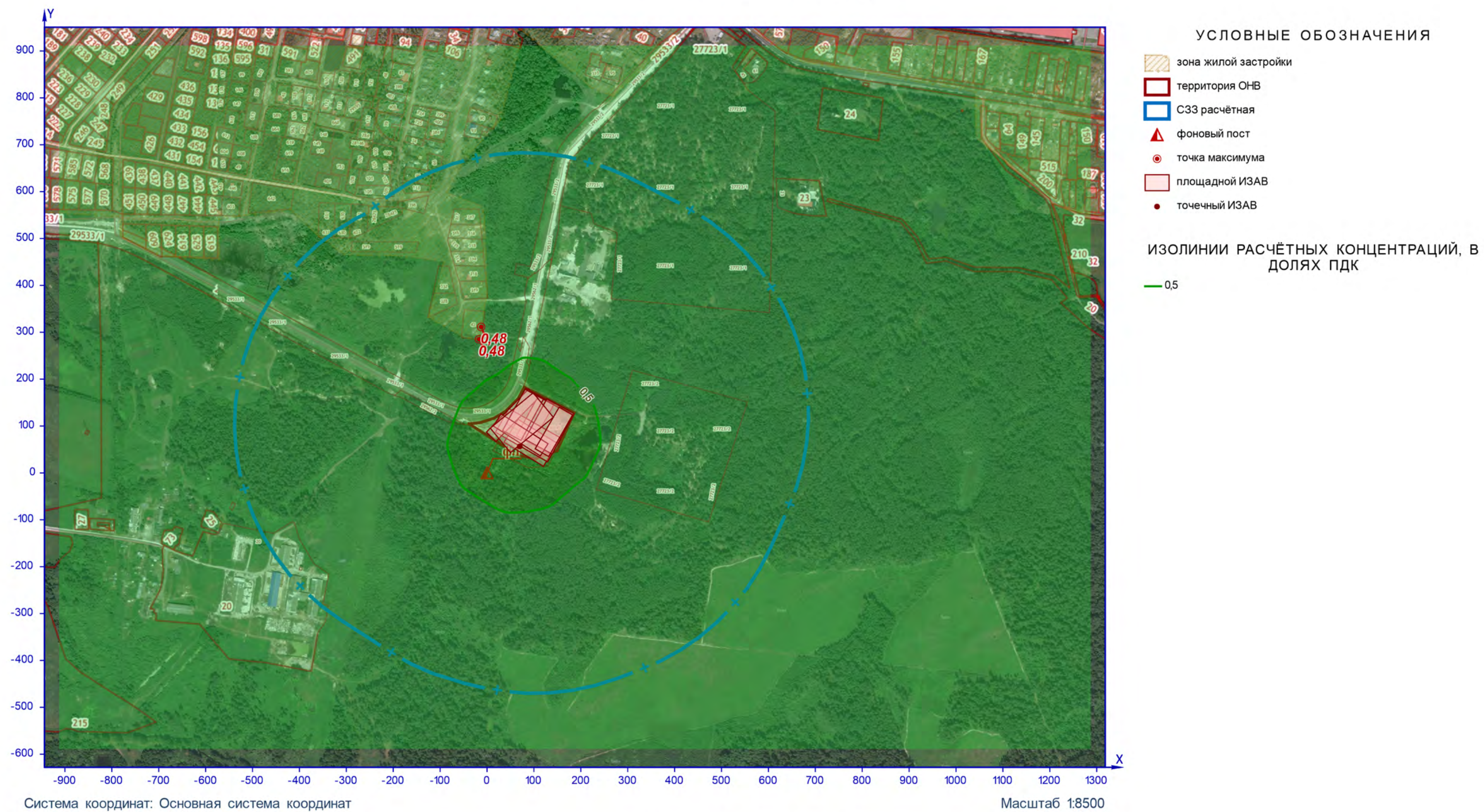


Рисунок 7 – Ситуационный план



## расчётная площадка

0410. Метан (Смр./ОБУВ)

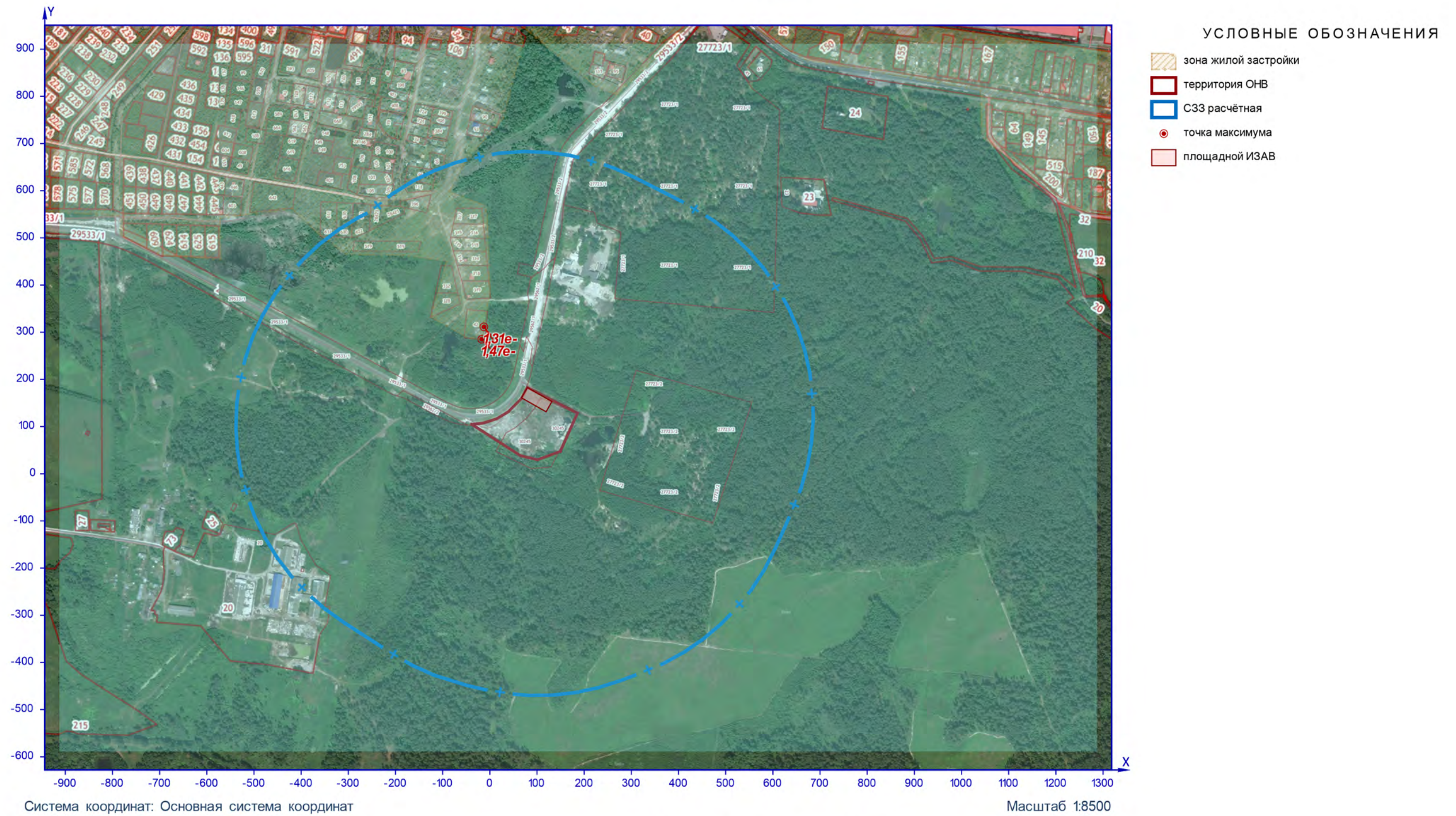


Рисунок 8 – Ситуационный план

### расчётная площадка

0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22 (См.р./ПДКм.р)

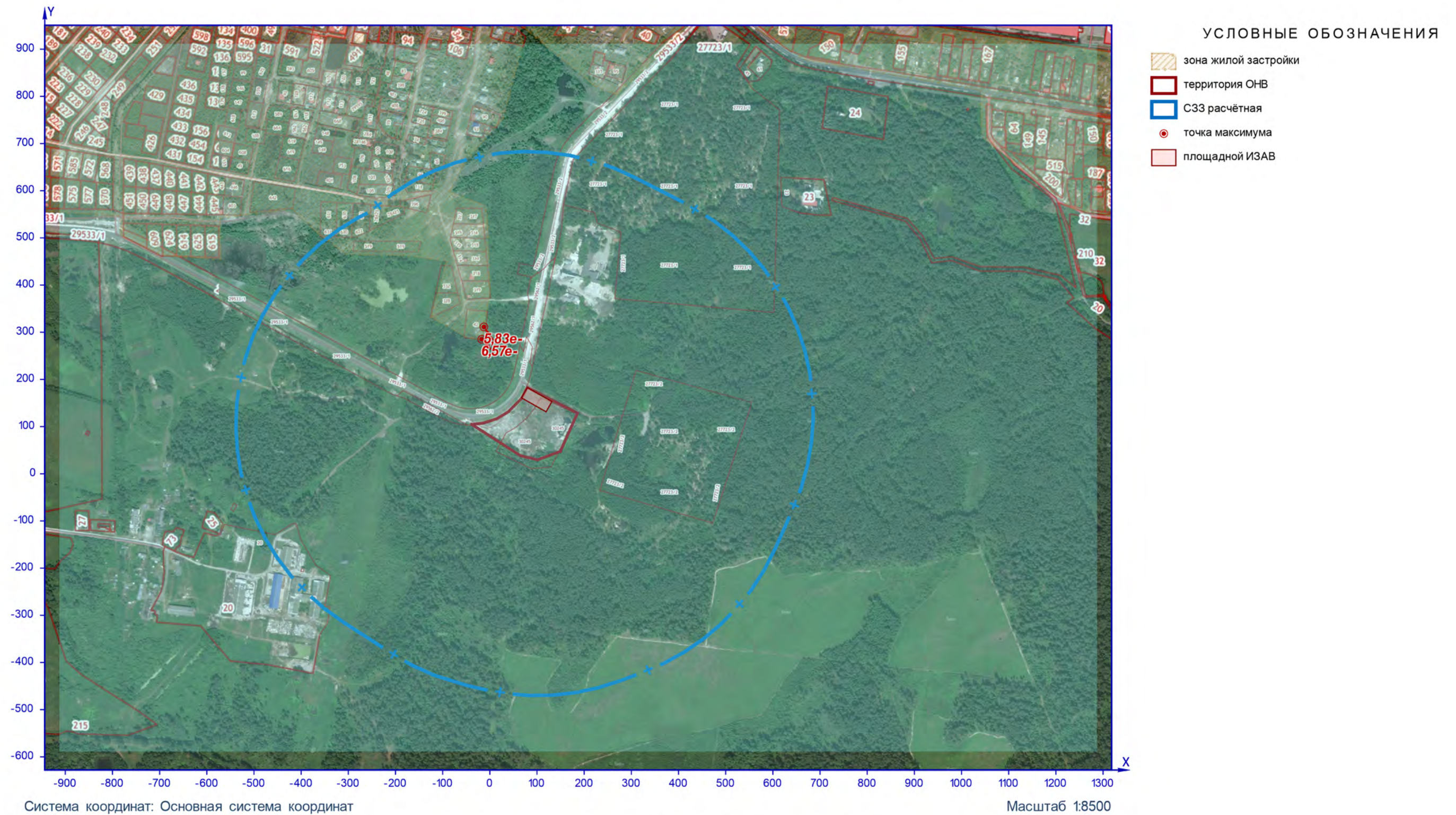


Рисунок 9 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0703. Бенз/а/пирен (Сс.г./ПДКс.с)

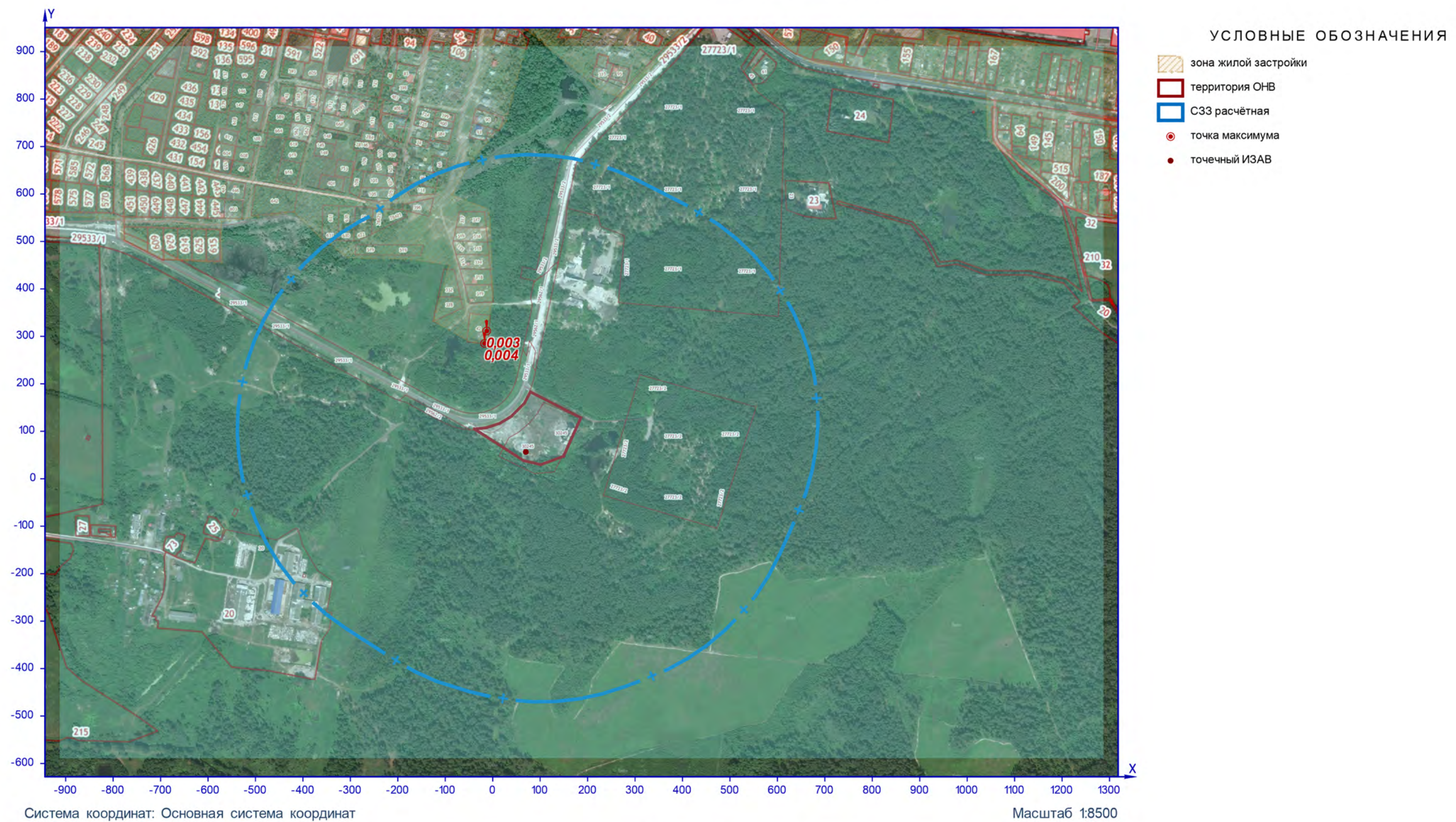


Рисунок 10 – Ситуационный план

## расчётная площадка

1071. Фенол (Смр./ПДКмр.)

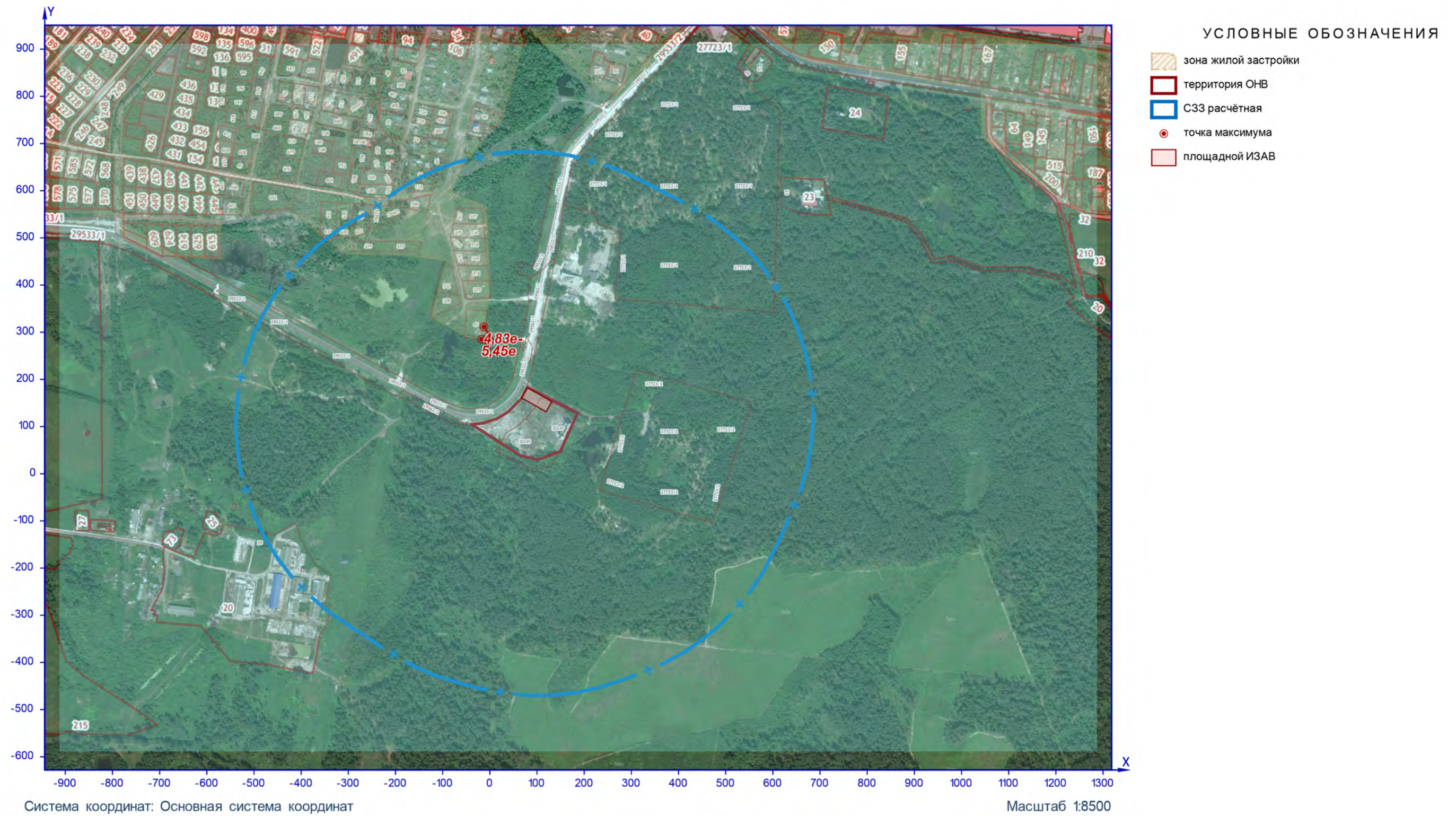


Рисунок II – Ситуационный план

## расчётная площадка

1325. Формальдегид (Смр./ПДКм.р.)

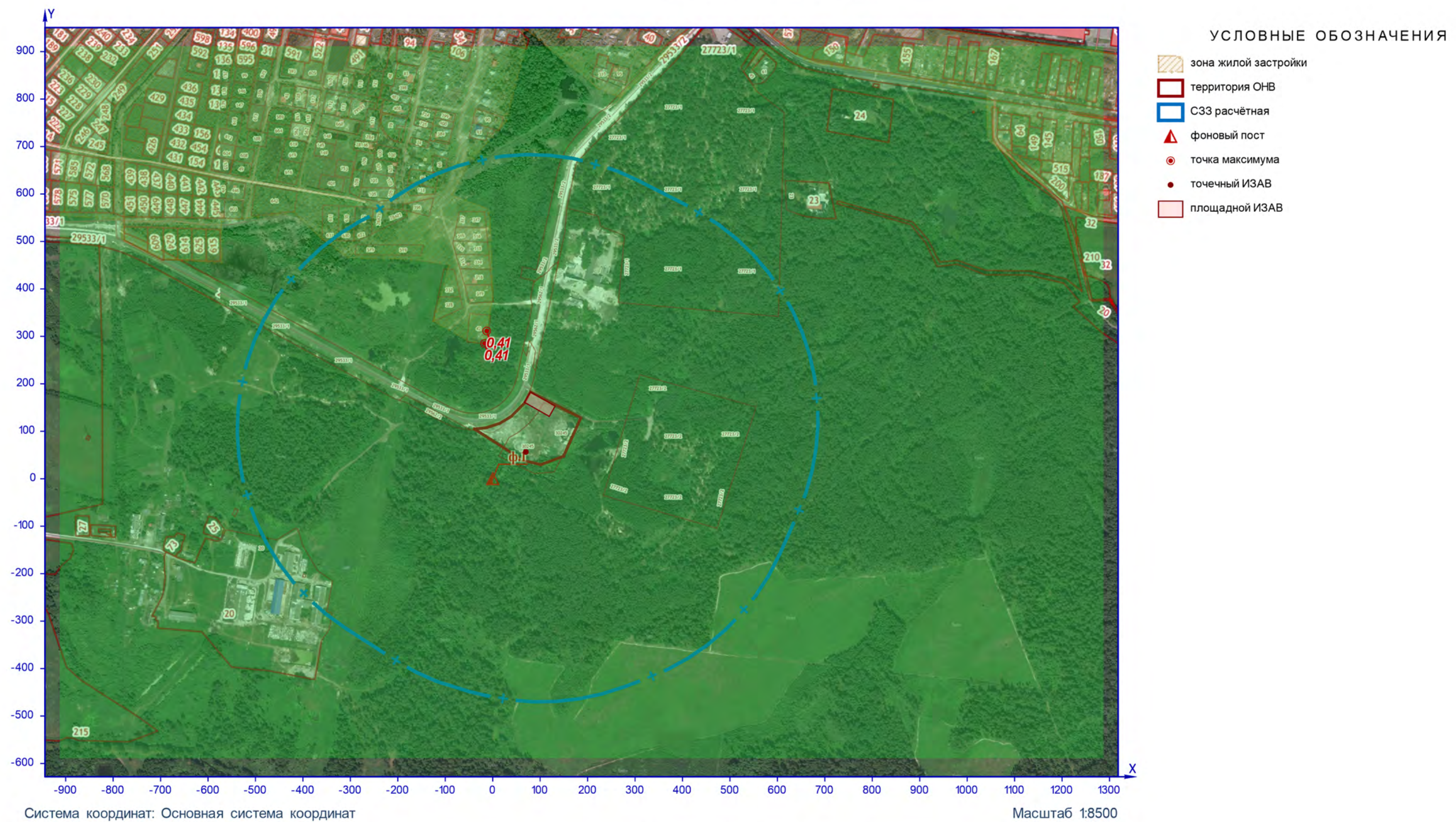


Рисунок 12 – Ситуационный план

расчётная площадка  
1728. Этантиол (См.р./ПДКм.р.)

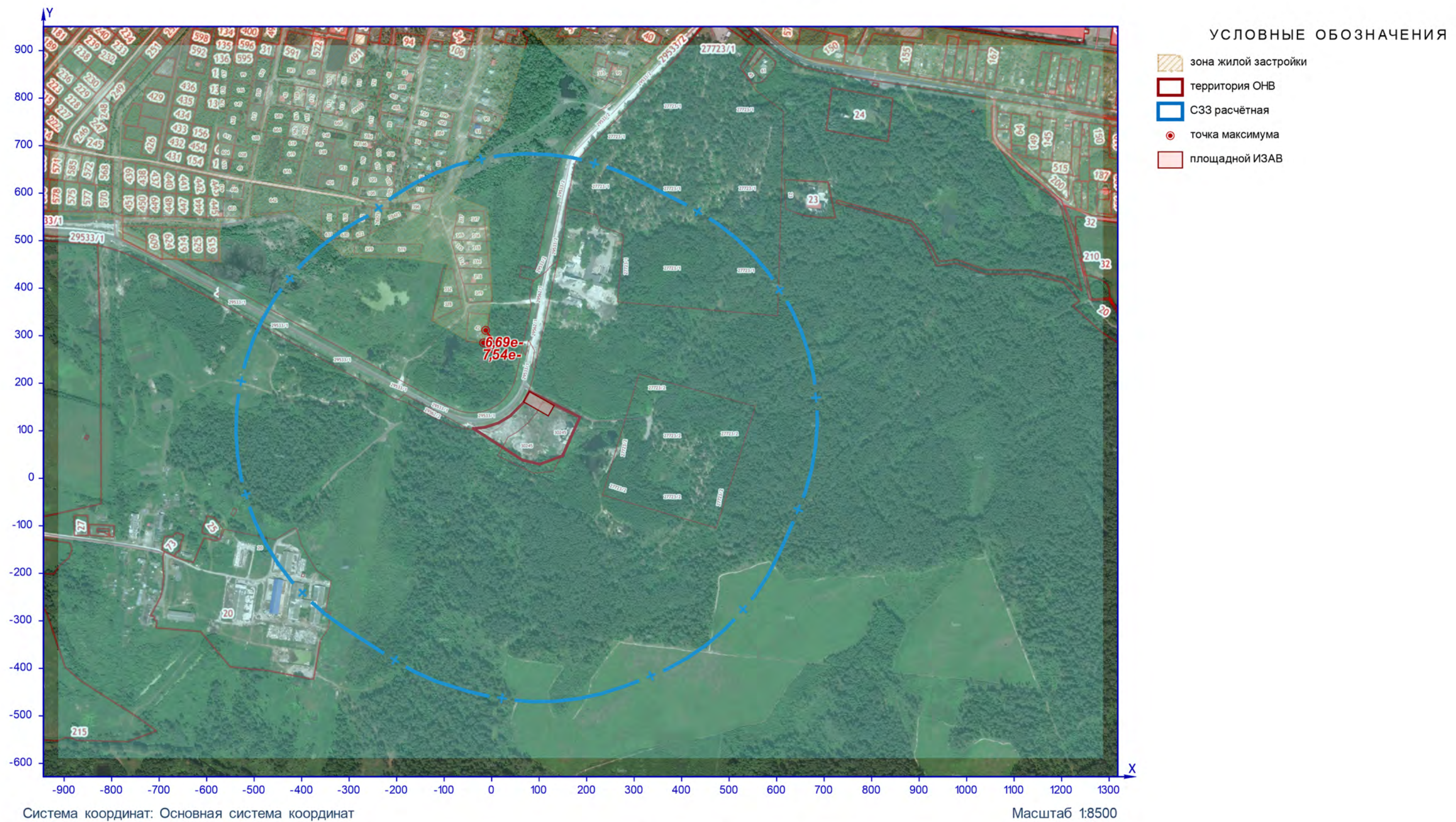


Рисунок 13 – Ситуационный план

### расчётная площадка

2732. Керосин (Смр./ОБУВ)

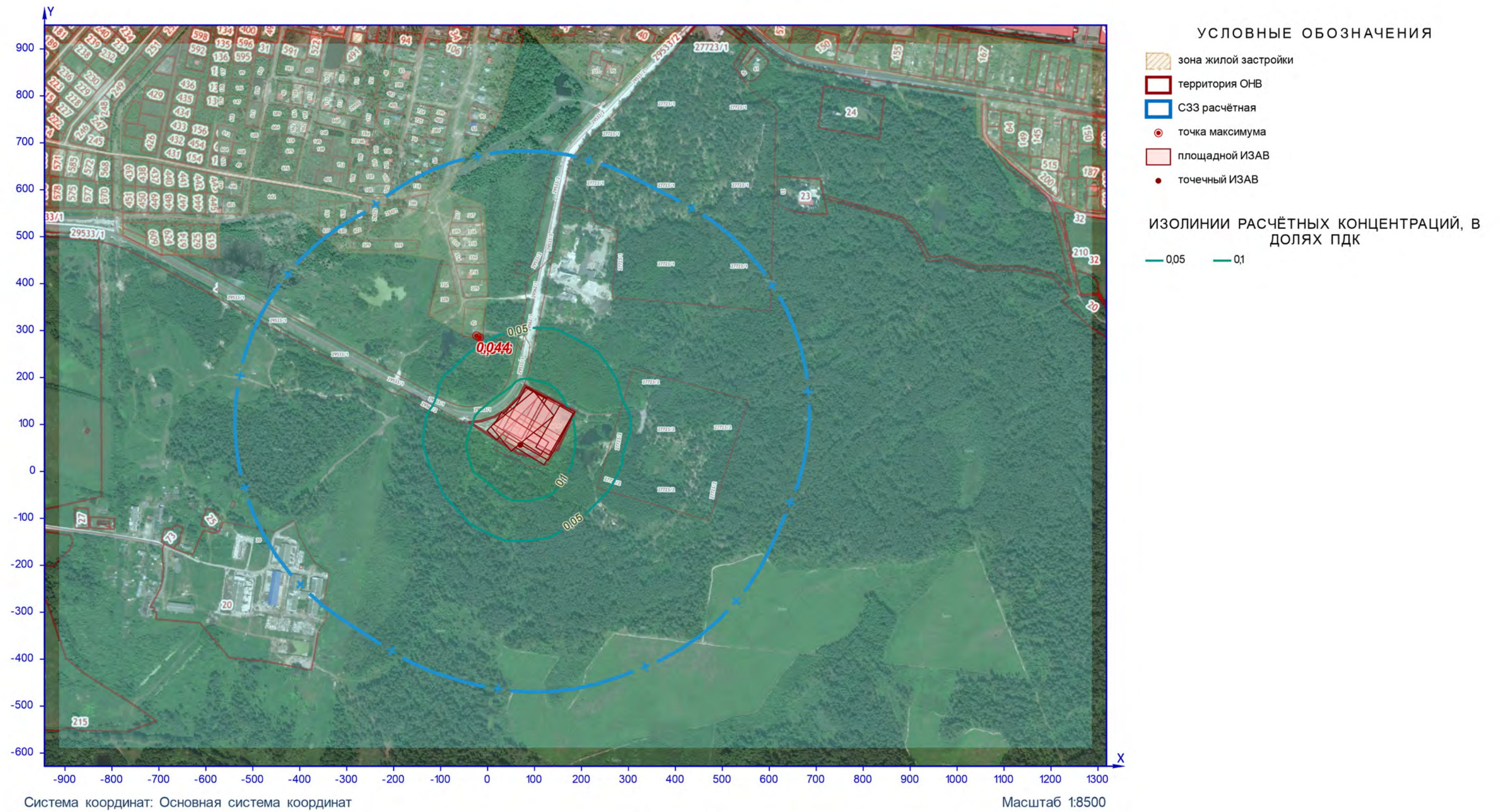
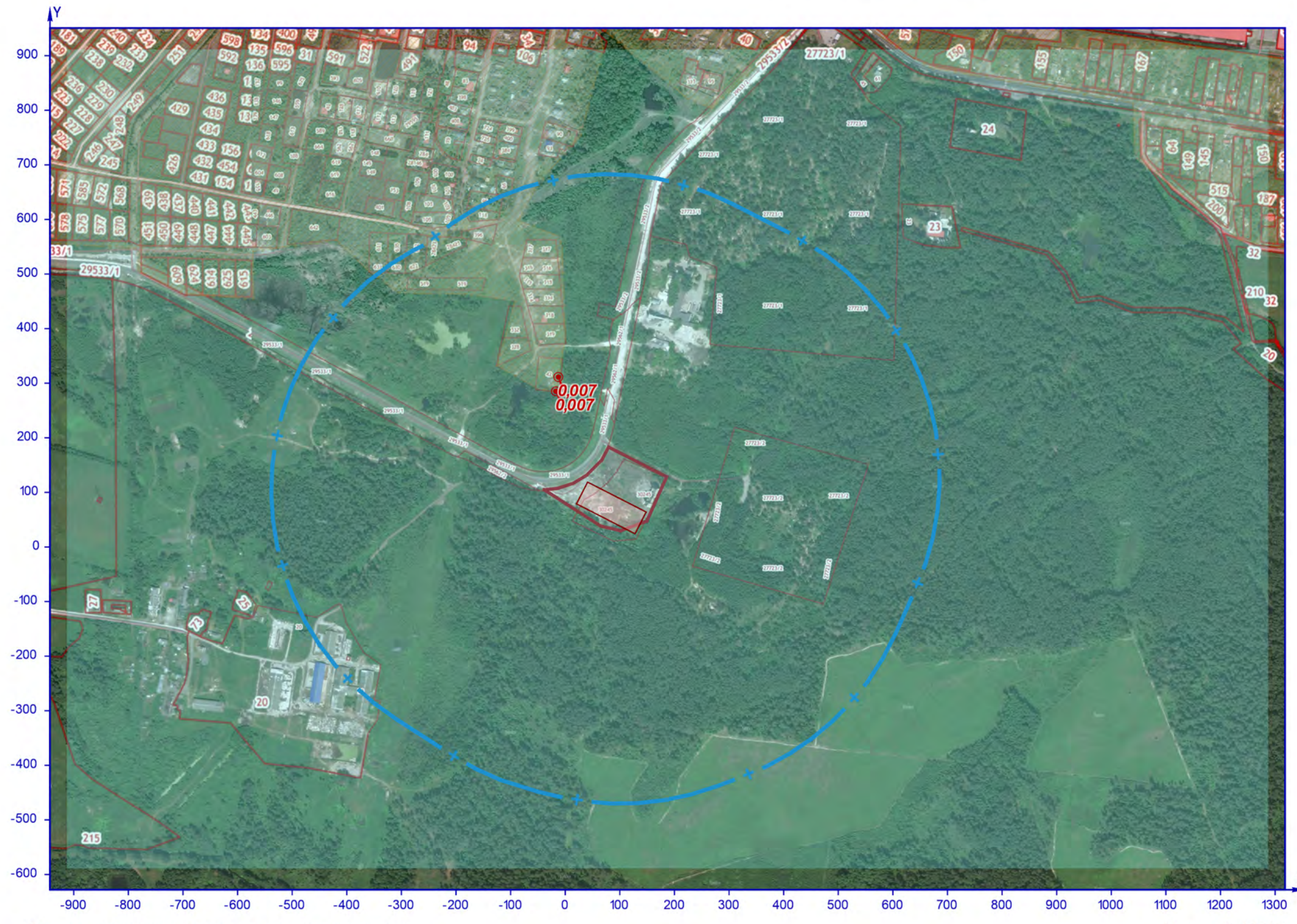


Рисунок 14 – Ситуационный план

**расчётная площадка**

2754. Алканы С12-19 (См.р./ПДКм.р)



Система координат: Основная система координат Масштаб 1:8500

Рисунок 15 – Ситуационный план



## расчётная площадка

2902. Взвешенные вещества (См.р./ПДКм.р)

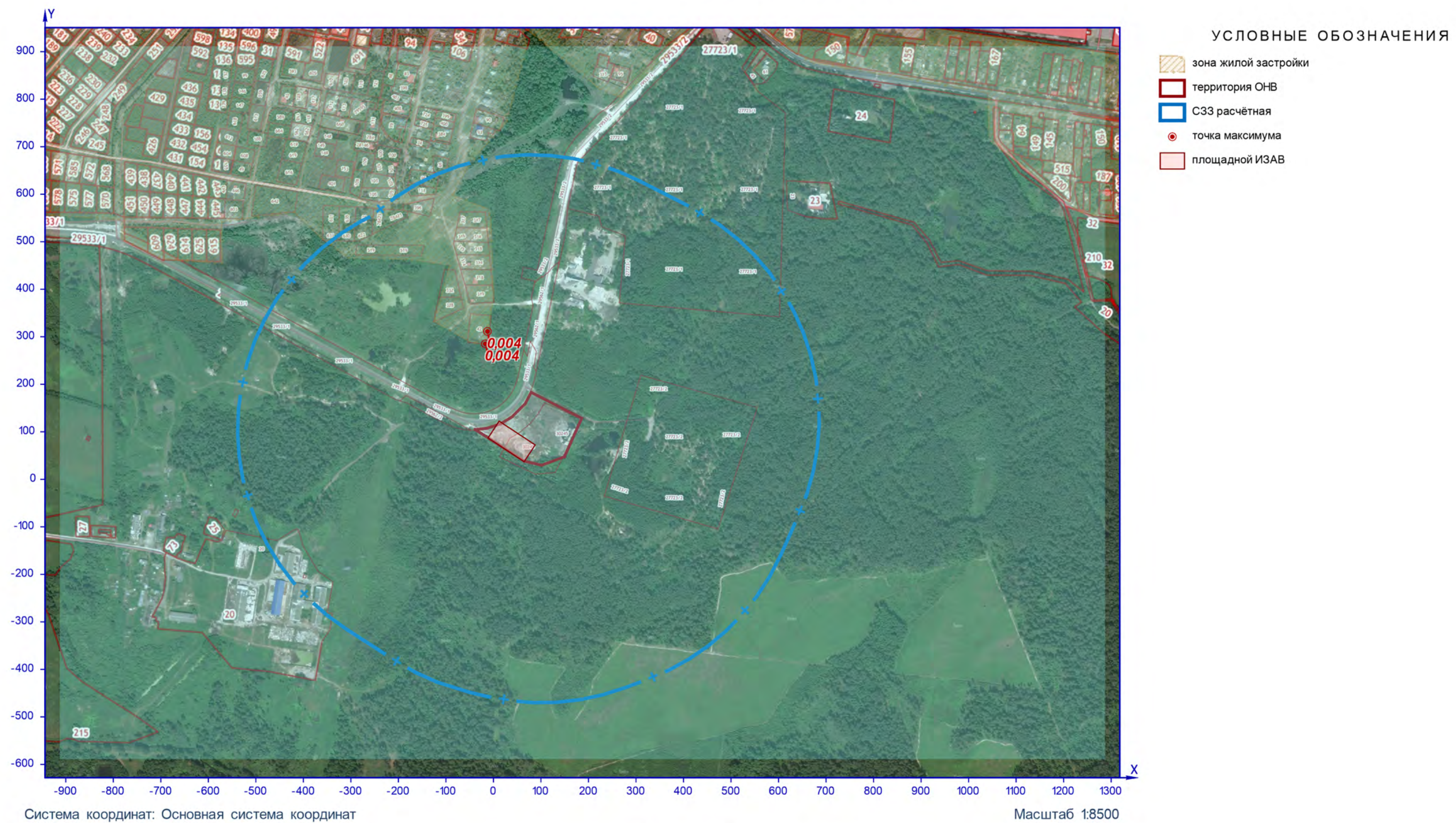


Рисунок 16 – Ситуационный план

### расчётная площадка

2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70% (Смр./ПДКм.р)

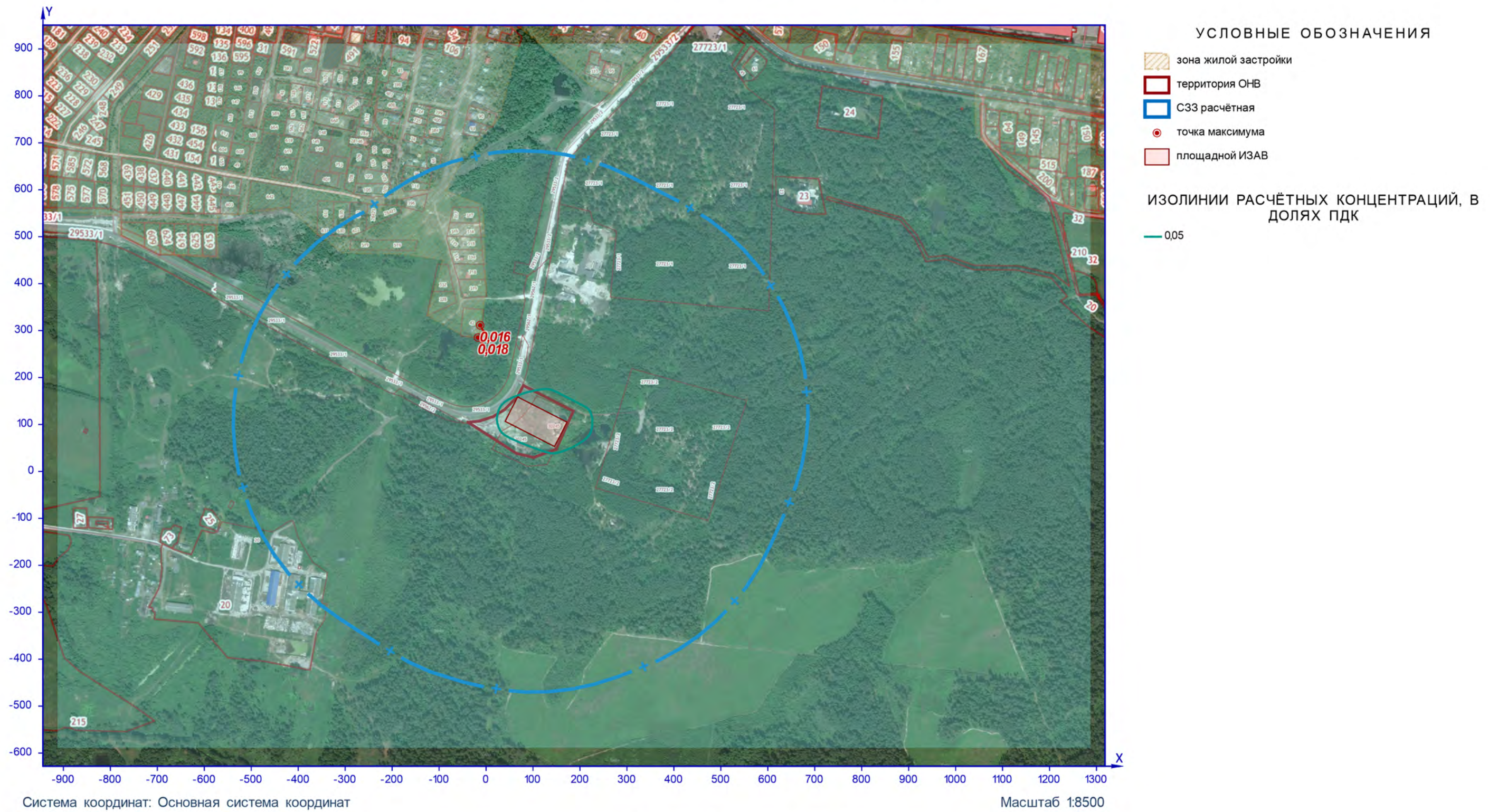


Рисунок 17 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6003 (Смр./ПДКмр.)

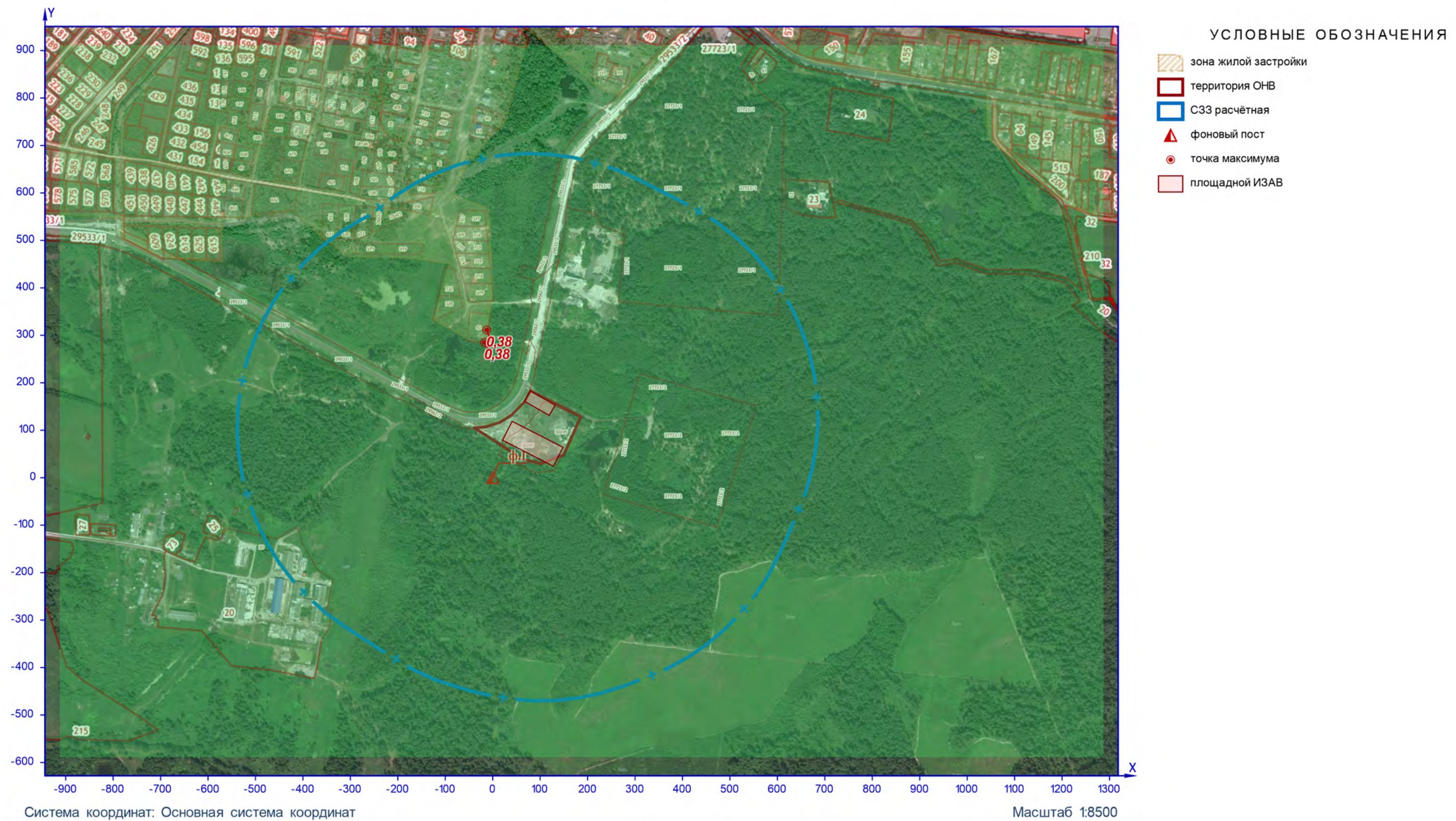


Рисунок 18 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6004 (Смр./ПДКмр.)



Рисунок 19 – Ситуационный план

расчётная площадка  
Группа суммации 6005 (Смр./ПДКмр.)

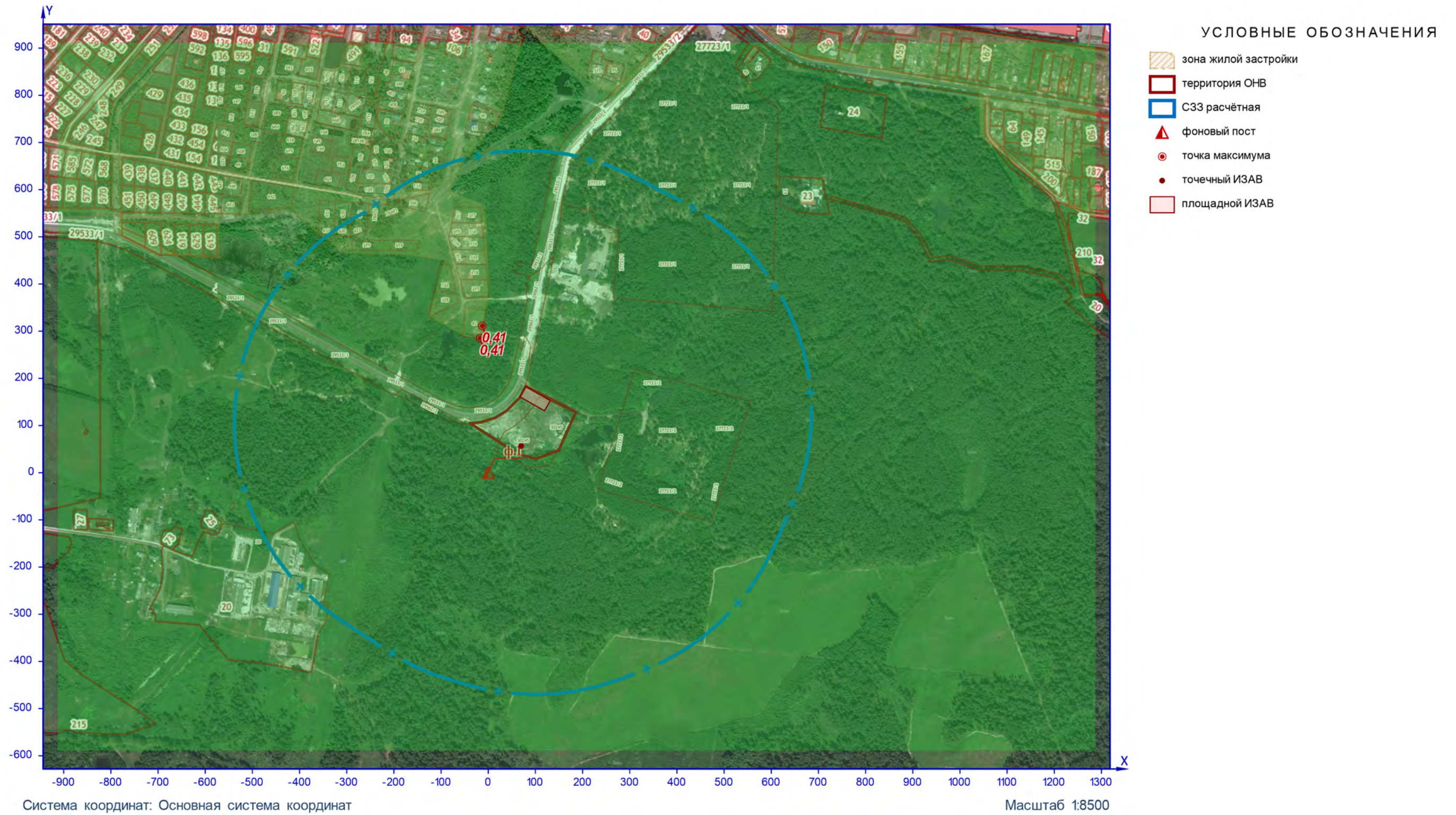


Рисунок 20 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6010 (Смр./ПДКмр)

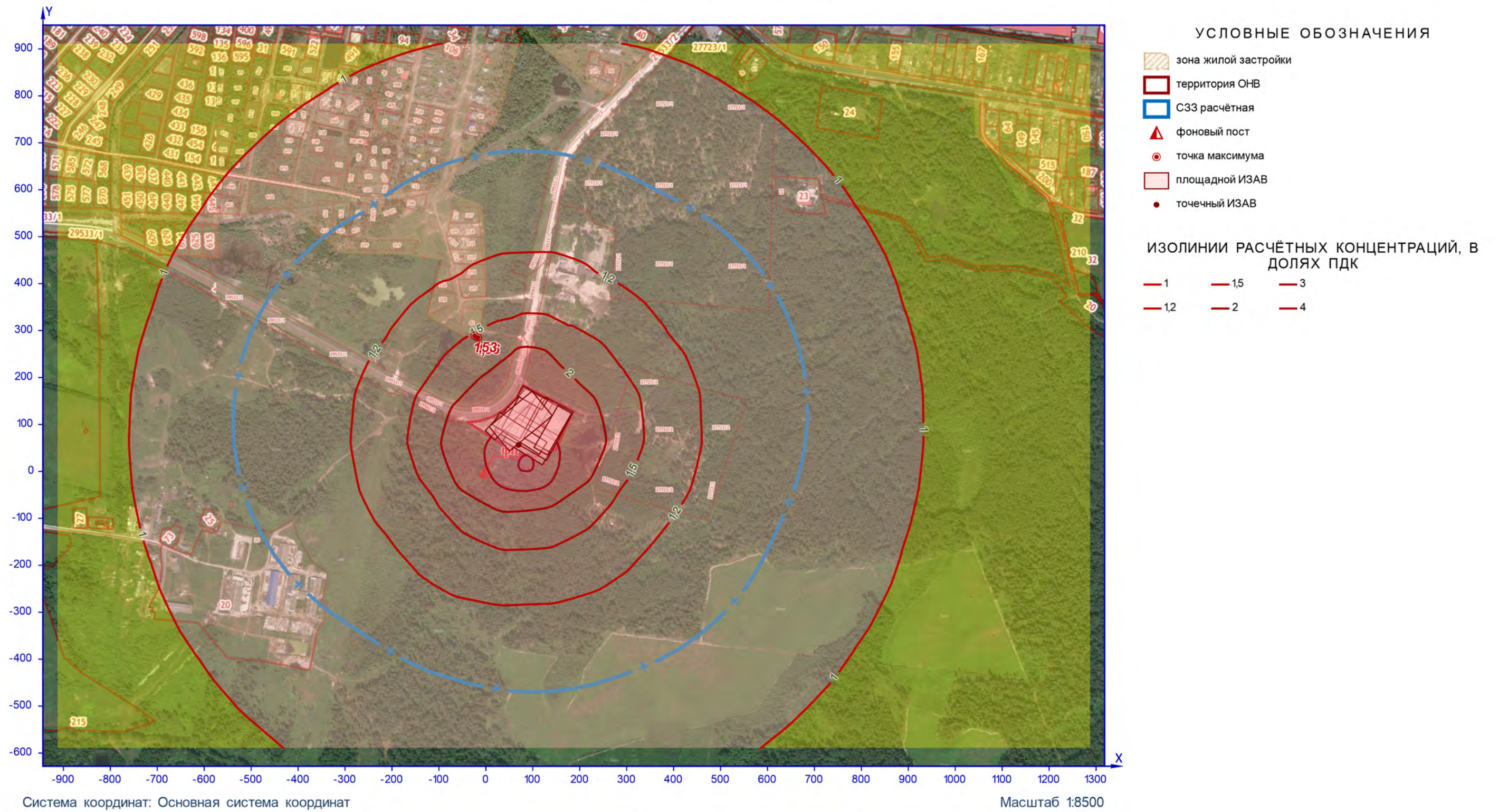


Рисунок 21 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6035 (См.р./ПДКм.р.)

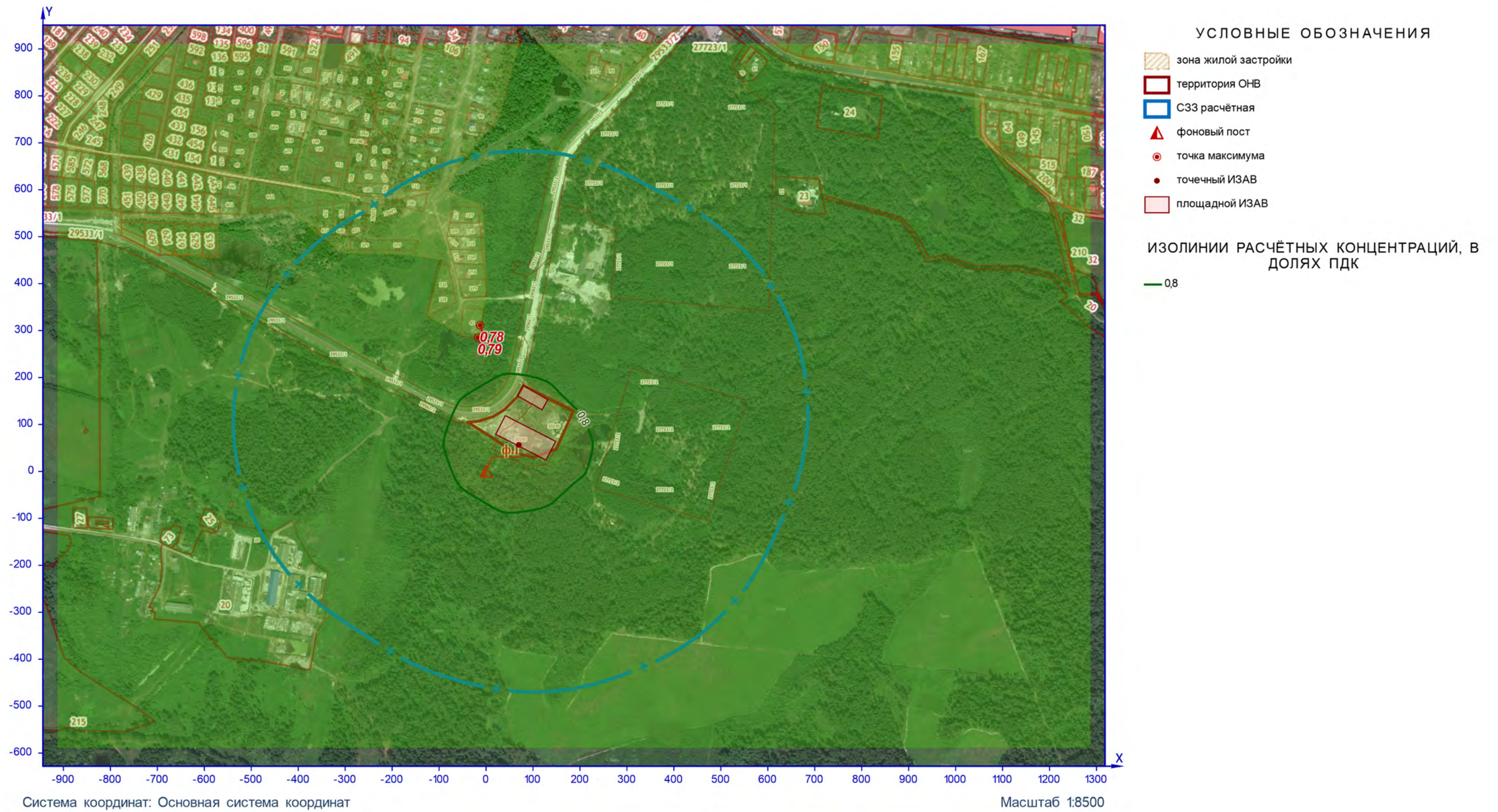


Рисунок 22 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6038 (См.р./ПДКм.р.)

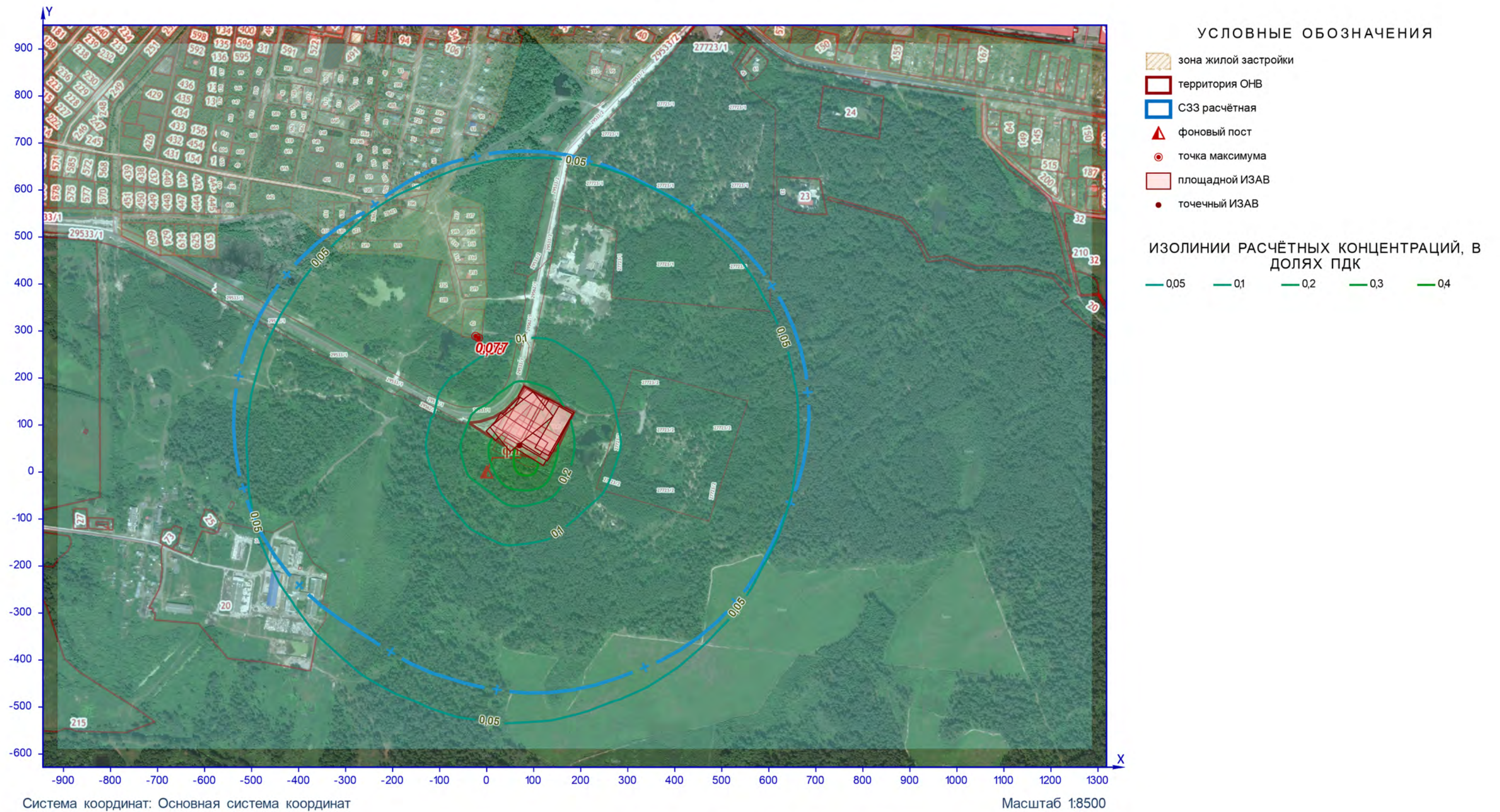


Рисунок 23 – Ситуационный план



### расчётная площадка

Группа суммации 6043 (См.р./ПДКм.р.)

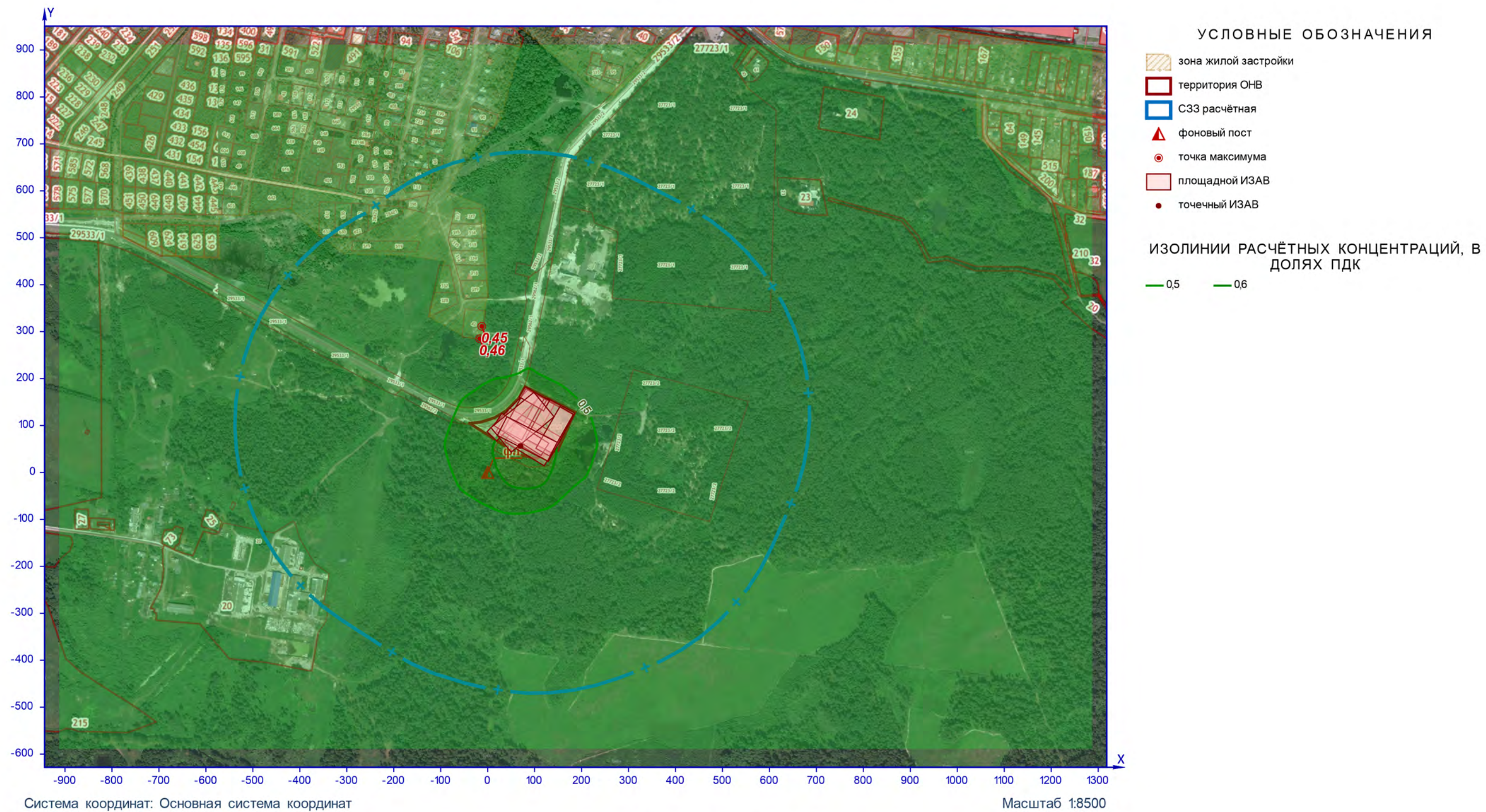


Рисунок 24 – Ситуационный план

расчётная площадка  
Группа суммации 6204 (Смр./ПДКмр.)

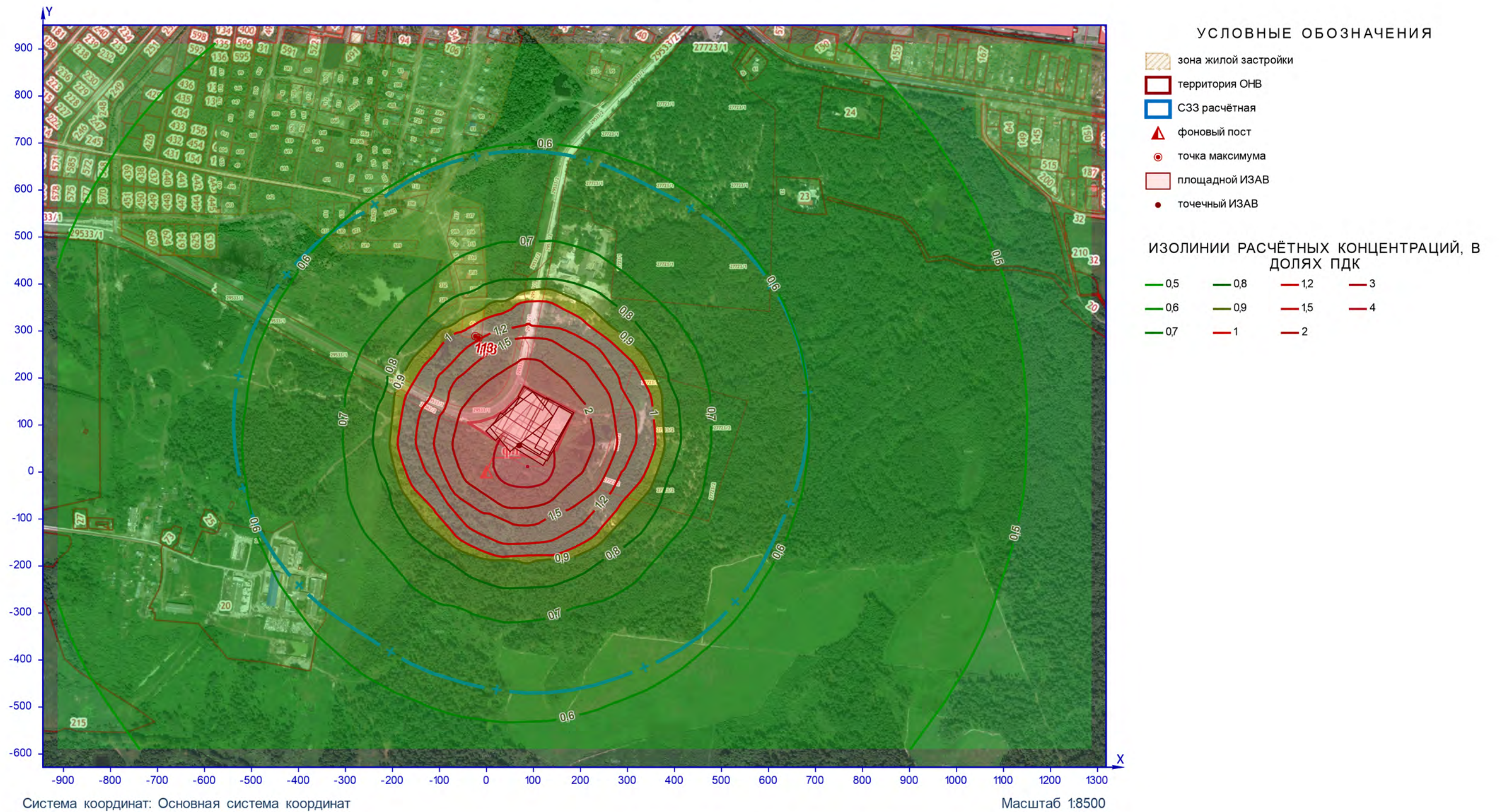


Рисунок 25 – Ситуационный план

## Приложение 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ (биологический этап)

## ИЗА №6501. Посев газонов (биологический этап)

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,019584	0,067913
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0031824	0,011036
0328	Углерод (Сажа)	0,0028132	0,00976
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020678	0,007171
0337	Углерод оксид	0,0162354	0,055955
2732	Керосин	0,0046321	0,016034

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650101. трактор колёсный. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная</b>			
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	120
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. трактор колёсный. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,067913 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,011036 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,00976 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,007171 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,055955 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,016034 \text{ т/год.}$$

## ИЗА №6502. Полив насаждений

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,019584	0,033966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0031824	0,005518
0328	Углерод (Сажа)	0,0028132	0,004885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020678	0,003581
0337	Углерод оксид	0,0162354	0,027973
2732	Керосин	0,0046321	0,008022

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650201. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная</b>			
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	60
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,17

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650201. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,033966 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,005518 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,004885 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,003581 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,027973 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,008022 \text{ т/год.}$$



## ИЗА №6503. Внесение удобрений

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,019584	0,067913
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0031824	0,011036
0328	Углерод (Сажа)	0,0028132	0,00976
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020678	0,007171
0337	Углерод оксид	0,0162354	0,055955
2732	Керосин	0,0046321	0,016034

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650301. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная</b>			
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	120
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ iк}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650301. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,067913 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,011036 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,00976 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,007171 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,055955 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0,016034 \text{ т/год.}$$

## ИЗА №6504. Выкашивание газонов

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,019584	0,033966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0031824	0,005518
0328	Углерод (Сажа)	0,0028132	0,004885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020678	0,003581
0337	Углерод оксид	0,0162354	0,027973
2732	Керосин	0,0046321	0,008022

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №650401. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная</b>			
	Количество ДМ	-	1
	Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$	-	1
	Количество рабочих дней	-	60
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
	0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
	2732. Керосин	г/мин	0,26
	Удельный выброс <i>i</i> -го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$ :		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
	2732. Керосин	г/мин	0,18

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

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t_{НАГР} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t'_{НАГР} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (2)$$

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

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

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

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650401. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,033966 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,005518 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,004885 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,003581 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,027973 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,008022 \text{ т/год.}$$

## Расчёт загрязнения атмосферы (2. Набор данных №2)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

**Серийный номер: 6NHN-LGZX-UXRS-QZRH-QUPA.**

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,3**;

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: 1. Шатура</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	25,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °С	-16,6
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	14
Ю	16
ЮЗ	17
З	15
СЗ	12
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>	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	

1	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – и*				средне- годовая
						направление ветра				
						С	В	Ю	З	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. справка ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 №312/15/05/Э- 4074	0	0	0301	Азота диоксид	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,033
			0304	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,017
			0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,006
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0337	Углерод оксид	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1
			1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008

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. На границе участка, с севера	Точка	-	79,36	183,03	-	-	-	2
2. На границе участка, с востока	Точка	-	185,69	128,51	-	-	-	2
3. На границе участка, с юга	Точка	-	101,49	29,74	-	-	-	2
4. На границе участка, с запада	Точка	-	-43,51	100,24	-	-	-	2
5. На расстоянии 500 м, с севера	Точка	-	144,19	678,2	-	-	-	2
6. На расстоянии 500 м, с востока	Точка	-	678,85	49,45	-	-	-	2
7. На расстоянии 500 м, с юга	Точка	-	59,77	-467,91	-	-	-	2
8. На расстоянии 500 м, с запада	Точка	-	-529,89	196,15	-	-	-	2
9. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-17,05	285,11	-	-	-	2
10. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-570,49	454,37	-	-	-	2
11. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	269,52	803,98	-	-	-	2
12. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	1080,98	684,96	-	-	-	2
100. расчётная площадка	Сетка	100	-943,49	161,31	1318,26	161,31	1578,4	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания ( $F$ )) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГМШ	Высо- та, м	Диаметр, м	Координаты		Ши- рина, 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: 1. Шатура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
												0328	0,0028132	3	0,025	14,25
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
												0337	0,0162354	1	0,048	28,5
												2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0328	0,0028132	3	0,025	14,25
												0330	0,0020678	1	0,006	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> 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
												0337	0,0162354	1	0,048	28,5
												0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
												2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
												0337	0,0162354	1	0,048	28,5
												0328	0,0028132	3	0,025	14,25
												2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0337	0,0162354	1	0,048	28,5
												0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
												0328	0,0028132	3	0,025	14,25
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
												0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												2732	0,0046321	1	0,014	28,5

## 2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0783360 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,47** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 149°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,32 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 0,15 (вклад неорганизованных источников – 0,15).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	Высо- та, м	Диаметр, 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: 1. Шагура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,54	0,11	0,27	0,26	0,5	157			

№ 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	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,55	0,11	0,27	0,29	0,5	261			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,52	0,104	0,29	0,23	0,5	7			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,55	0,11	0,27	0,28	0,6	88			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,4	0,08	0,36	0,038	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,4	0,08	0,36	0,04	8	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,4	0,08	0,36	0,038	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,4	0,08	0,36	0,038	8	98			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,47</b>	<b>0,094</b>	<b>0,32</b>	<b>0,15</b>	<b>0,7</b>	<b>149</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,044</b>	<b>9,34</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,04</b>	<b>8,44</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,034</b>	<b>7,22</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,4	0,08	0,37	0,03	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,4	0,08	0,37	0,03	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,39	0,08	0,37	0,016	8	239			
<b>100.39</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>0,46</b>	<b>0,093</b>	<b>0,32</b>	<b>0,14</b>	<b>0,7</b>	<b>148</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,042</b>	<b>9,04</b>
<b>3</b>											<b>1.6503</b>	<b>0,038</b>	<b>8,11</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,033</b>	<b>7,03</b>

### 3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0127296 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,13** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,115 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,12), вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЦ	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: 1. Шагура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0304	0,0031824	1	0,0094	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0304	0,0031824	1	0,0094	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		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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,13	0,053	0,11	0,021	0,5	157			

№ 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	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,13	0,054	0,11	0,023	0,5	261			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,13	0,053	0,11	0,019	0,5	5			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,13	0,053	0,11	0,023	0,6	87			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,12	0,05	0,12	0,003	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,12	0,05	0,12	0,0033	8	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,12	0,05	0,12	0,003	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,12	0,05	0,12	0,003	8	98			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,05</b>	<b>0,115</b>	<b>0,012</b>	<b>0,7</b>	<b>148</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,0035</b>	<b>2,74</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0033</b>	<b>2,6</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,0027</b>	<b>2,09</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,12	0,05	0,12	0,0025	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,12	0,05	0,12	0,0025	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,12	0,048	0,12	0,0013	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,05</b>	<b>0,116</b>	<b>0,0105</b>	<b>0,7</b>	<b>153</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,003</b>	<b>2,43</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0029</b>	<b>2,29</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,0024</b>	<b>1,88</b>

#### 4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). 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 - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0112528 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,02** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 146°, скорости ветра 2,3 м/с, вклад источников предприятия 0,02 (вклад неорганизованных источников – 0,02).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028132	3	0,025	14,25
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028132	3	0,025	14,25
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028132	3	0,025	14,25
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028132	3	0,025	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, °).

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,07	0,0103	-	0,07	0,5	157			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,07	0,011	-	0,07	0,5	259			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,06	0,009	-	0,06	0,5	8			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,054	0,008	-	0,054	0,7	87			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0076	0,00115	-	0,0076	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,008	0,0012	-	0,008	8	276			

№ 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
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,0077	0,00115	-	0,0077	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,0073	0,0011	-	0,0073	8	98			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,02	0,003	-	0,02	2,3	146	1.6503	0,0064	32,25
											1.6501	0,0055	27,55
											1.6502	0,0044	22,25
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,0046	0,0007	-	0,0046	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,005	0,00073	-	0,005	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,0017	0,00026	-	0,0017	8	239			
100	Жил.	-12,62	311,31	2	0,018	0,0027	-	0,018	2,8	150	1.6503	0,006	33,05
											1.6501	0,0046	25,66
											1.6502	0,0042	23,71

## 5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0082712 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,04** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,034 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,036), вклад источников предприятия 0,006 (вклад неорганизованных источников – 0,006).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020678	1	0,006	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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,043	0,021	0,032	0,011	0,5	157			



№ 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	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,043	0,022	0,031	0,012	0,5	260			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,042	0,021	0,032	0,01	0,5	8			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,043	0,022	0,031	0,012	0,6	87			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,037	0,018	0,035	0,0016	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,037	0,019	0,035	0,0017	8	276			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,037	0,018	0,035	0,0016	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,037	0,018	0,035	0,0016	8	98			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,034</b>	<b>0,006</b>	<b>0,7</b>	<b>148</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,0018</b>	<b>4,56</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0017</b>	<b>4,33</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,0014</b>	<b>3,48</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,037	0,018	0,035	0,0013	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,037	0,018	0,035	0,0013	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,036	0,018	0,036	0,0007	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,034</b>	<b>0,0055</b>	<b>0,7</b>	<b>153</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,0016</b>	<b>4,06</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0015</b>	<b>3,83</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,0012</b>	<b>3,15</b>

## 6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0649416 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,46** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 149°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,46 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,46), вклад источников предприятия 0,0048 (вклад неорганизованных источников – 0,0048).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0337	0,0162354	1	0,048	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0337	0,0162354	1	0,048	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0337	0,0162354	1	0,048	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0337	0,0162354	1	0,048	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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,47	2,33	0,46	0,0087	0,5	157			

№ 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	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,47	2,33	0,46	0,0095	0,5	261			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,46	2,32	0,46	0,0077	0,5	7			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,47	2,33	0,46	0,009	0,6	88			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,46	2,3	0,46	0,00125	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,46	2,3	0,46	0,00135	8	276			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,46	2,3	0,46	0,00125	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,46	2,3	0,46	0,00126	8	98			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,46</b>	<b>2,31</b>	<b>0,46</b>	<b>0,0048</b>	<b>0,7</b>	<b>149</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,00145</b>	<b>0,31</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0013</b>	<b>0,28</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,24</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,46	2,3	0,46	0,001	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,46	2,3	0,46	0,001	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,46	2,3	0,46	0,00055	8	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,46</b>	<b>2,31</b>	<b>0,46</b>	<b>0,0043</b>	<b>0,7</b>	<b>153</b>	<b>1.6501</b>	<b>0,00125</b>	<b>0,27</b>
											<b>1.6503</b>	<b>0,0012</b>	<b>0,26</b>
											<b>1.6504</b>	<b>0,00097</b>	<b>0,21</b>

## 7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0185284 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0058** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,0058 (вклад неорганизованных источников – 0,0058).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046321	1	0,014	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046321	1	0,014	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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,0104	0,0124	-	0,0104	0,5	156			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,011	0,0136	-	0,011	0,5	260			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,009	0,011	-	0,009	0,5	6			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,011	0,013	-	0,011	0,6	88			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,0015	0,0018	-	0,0015	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,0016	0,0019	-	0,0016	8	276			

№ 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
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,0015	0,0018	-	0,0015	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,0015	0,0018	-	0,0015	8	98			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,0058	0,007	-	0,0058	0,7	148	1.6501 1.6503 1.6504	0,0017 0,0016 0,0013	29,32 27,82 22,4
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,0012	0,00144	-	0,0012	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,0012	0,0014	-	0,0012	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,00065	0,0008	-	0,00065	8	239			
100	Жил.	-12,62	311,31	2	0,005	0,006	-	0,005	0,7	153	1.6501 1.6503 1.6504	0,0015 0,0014 0,00115	29,27 27,58 22,66

## 8 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0866072 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,51** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,36 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,42), вклад источников предприятия 0,15 (вклад неорганизованных источников – 0,15).

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: 1. Шагура</b>																
6502	3	5,0	-	158,82 102,9	142,21 33,82	67,31	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6503	3	5,0	-	65,37 175,11	157,34 100,15	63,45	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6501	3	5,0	-	107,01 2,06	154,94 83,35	53,82	-	-	-	1	0,5	0301	0,0195840	1	0,058	28,5
												0330	0,0020678	1	0,006	28,5
6504	3	5,0	-	9,24 140,91	120,06 39,91	75,17	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020678	1	0,006	28,5
												0301	0,0195840	1	0,058	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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,58	-	0,31	0,27	0,5	157			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,6	-	0,3	0,3	0,5	260			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,56	-	0,32	0,24	0,5	7			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,59	-	0,3	0,29	0,6	88			
5	Пром.	144,19	678,2	2	0,44	-	0,4	0,04	8	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	0,44	-	0,4	0,042	8	275			

№ 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
7	Пром.	59,77	-467,91	2	0,44	-	0,4	0,04	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	0,44	-	0,4	0,04	8	98			
9	Жил.	-17,05	285,11	2	0,51	-	0,36	0,15	0,7	148	1.6501	0,045	8,8
											1.6503	0,042	8,36
											1.6504	0,034	6,72
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,44	-	0,4	0,032	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,44	-	0,4	0,032	8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,43	-	0,41	0,017	8	239			
100.393	Жил.	-23,73	289,09	2	0,5	-	0,36	0,15	0,7	148	1.6501	0,044	8,68
											1.6503	0,04	7,79
											1.6504	0,034	6,75

### расчётная площадка

0301. Азота диоксид (Смр./ПДКмр)

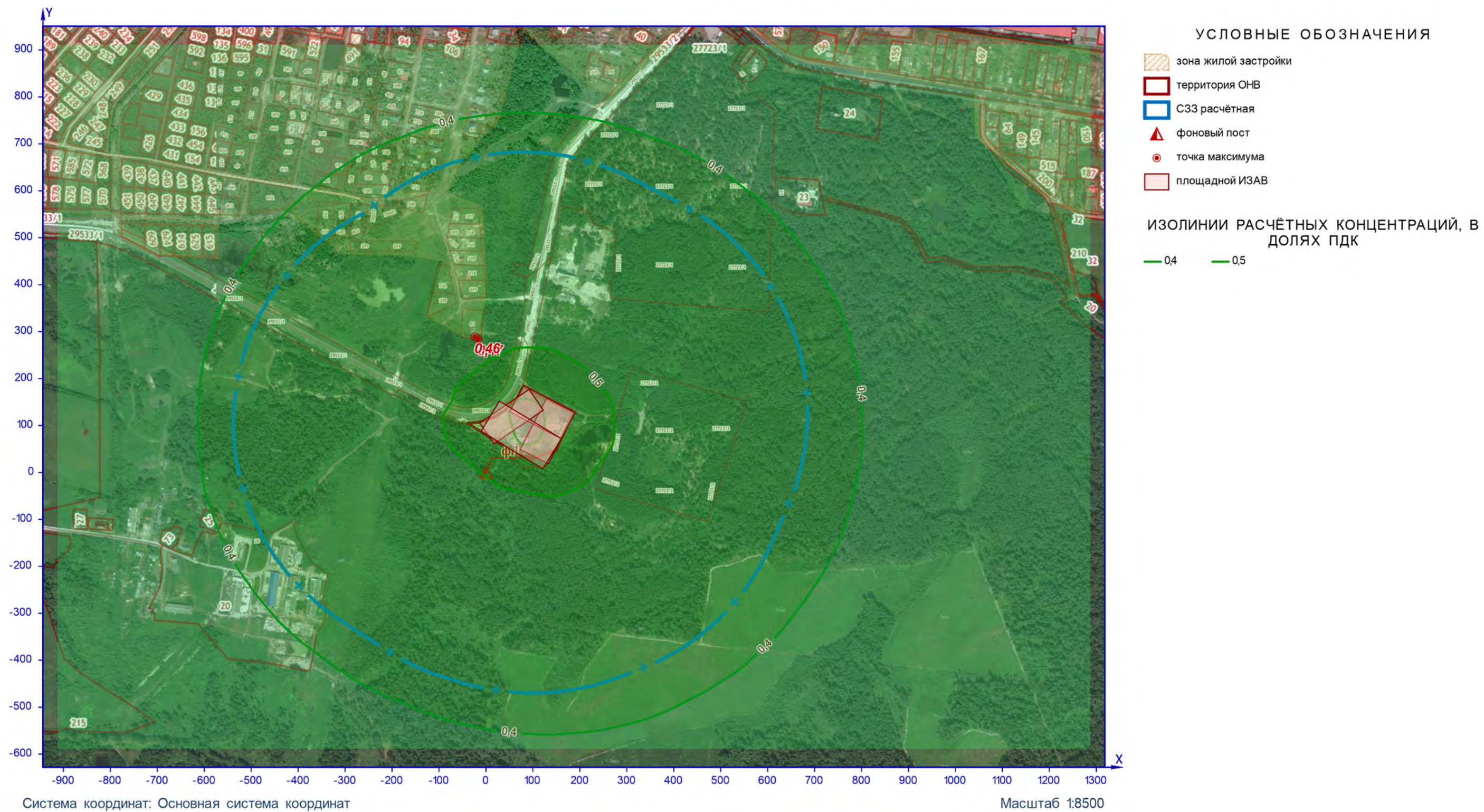


Рисунок 1 – Ситуационный план



## расчётная площадка

0304. Азота оксид (Смр./ПДКмр)

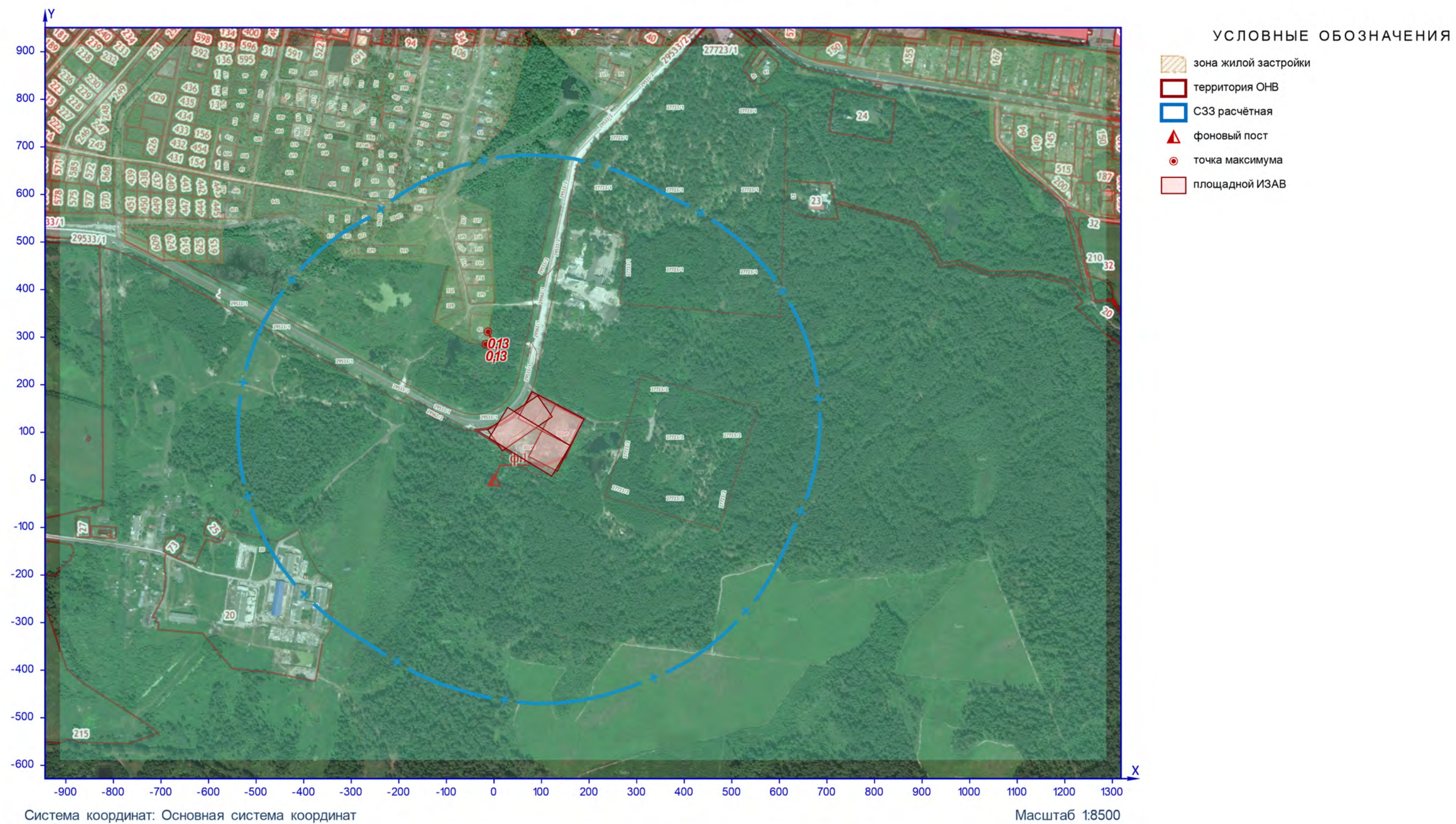


Рисунок 2 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0328. Сажа (Смр./ПДКмр)

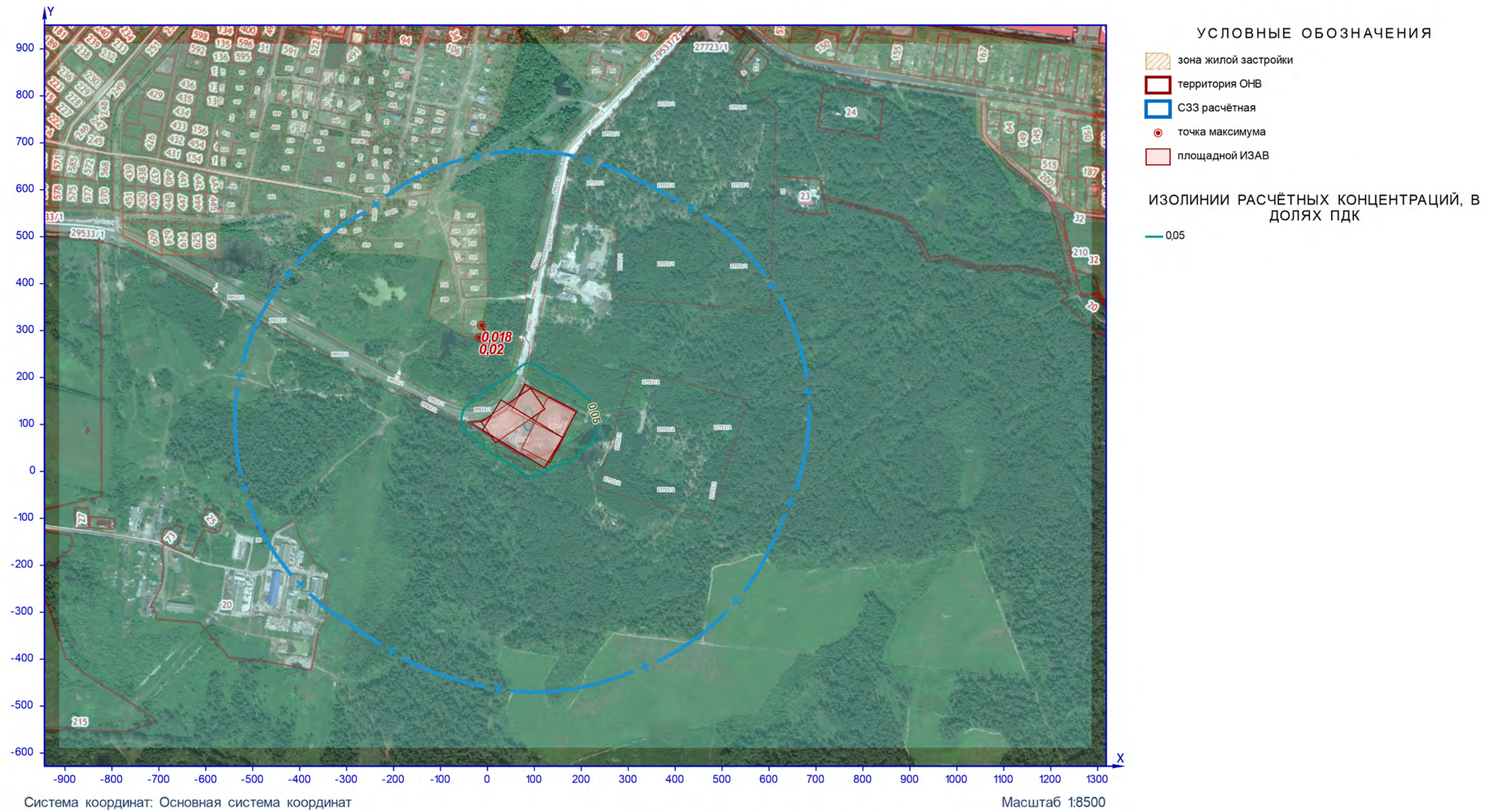


Рисунок 3 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0330. Сера диоксид (Смр./ПДКмр)

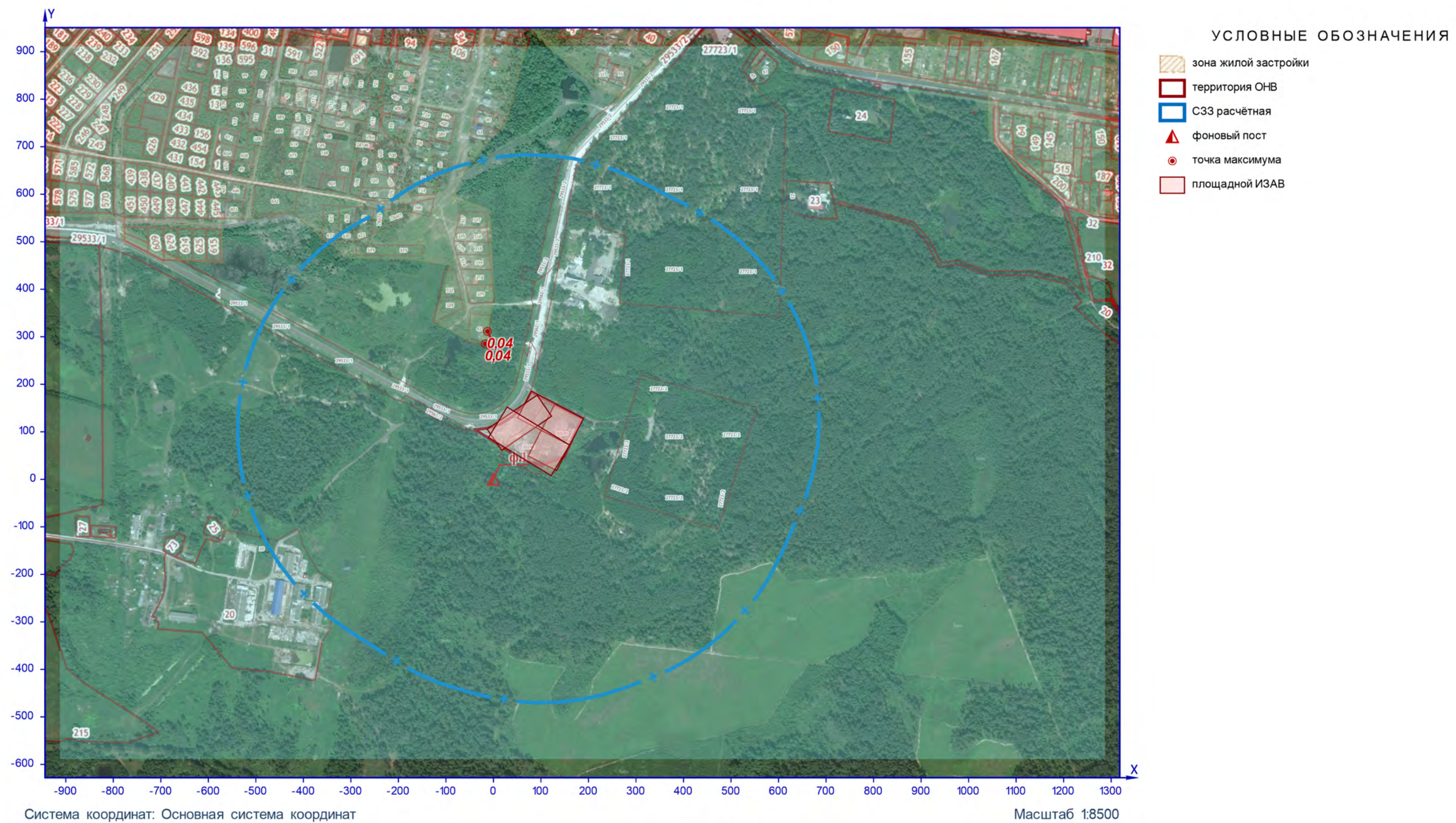


Рисунок 4 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0337. Углерод оксид (Смр./ПДКмр)

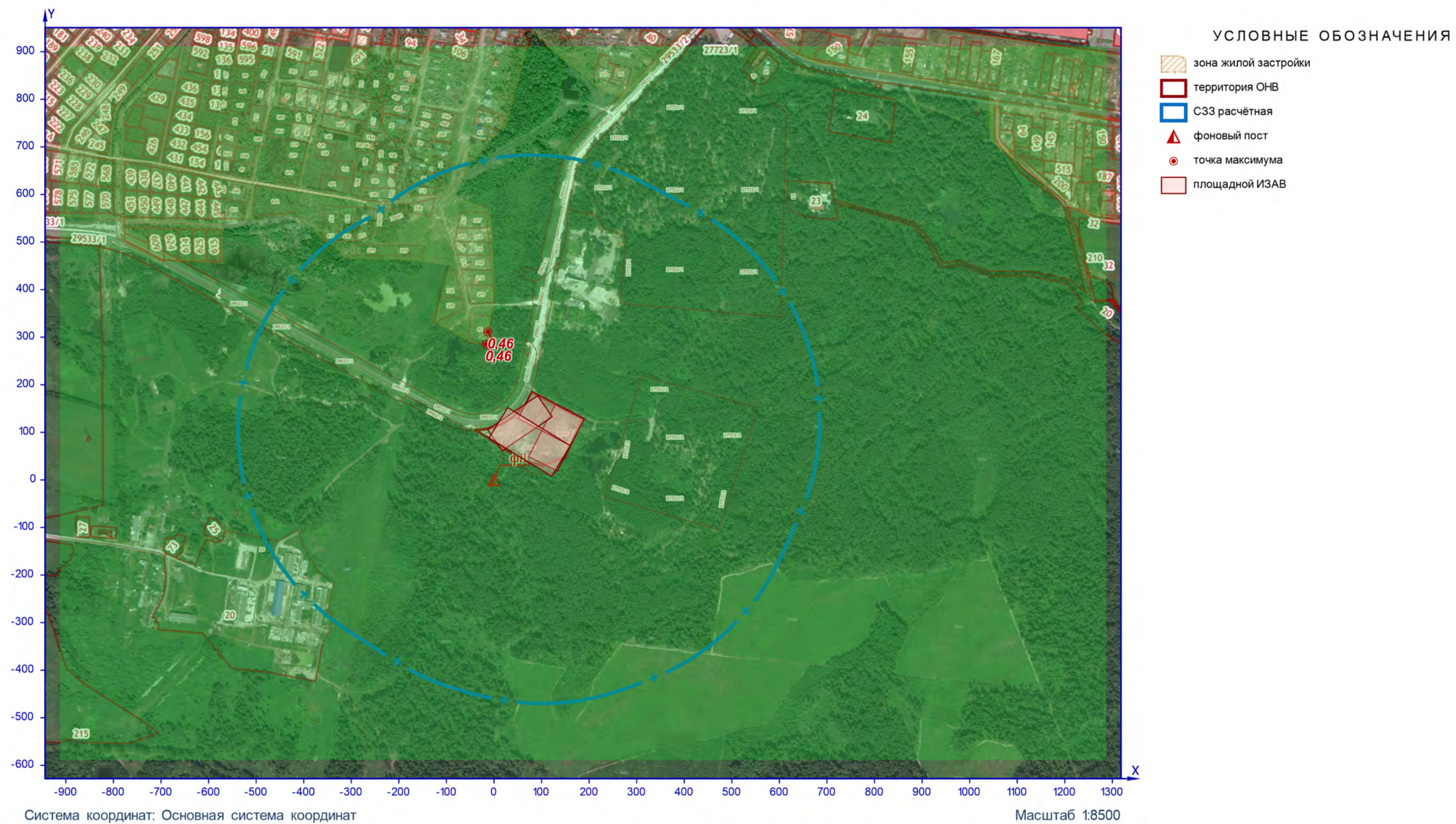


Рисунок 5 – Ситуационный план

## расчётная площадка

2732. Керосин (Смр./ОБУВ)

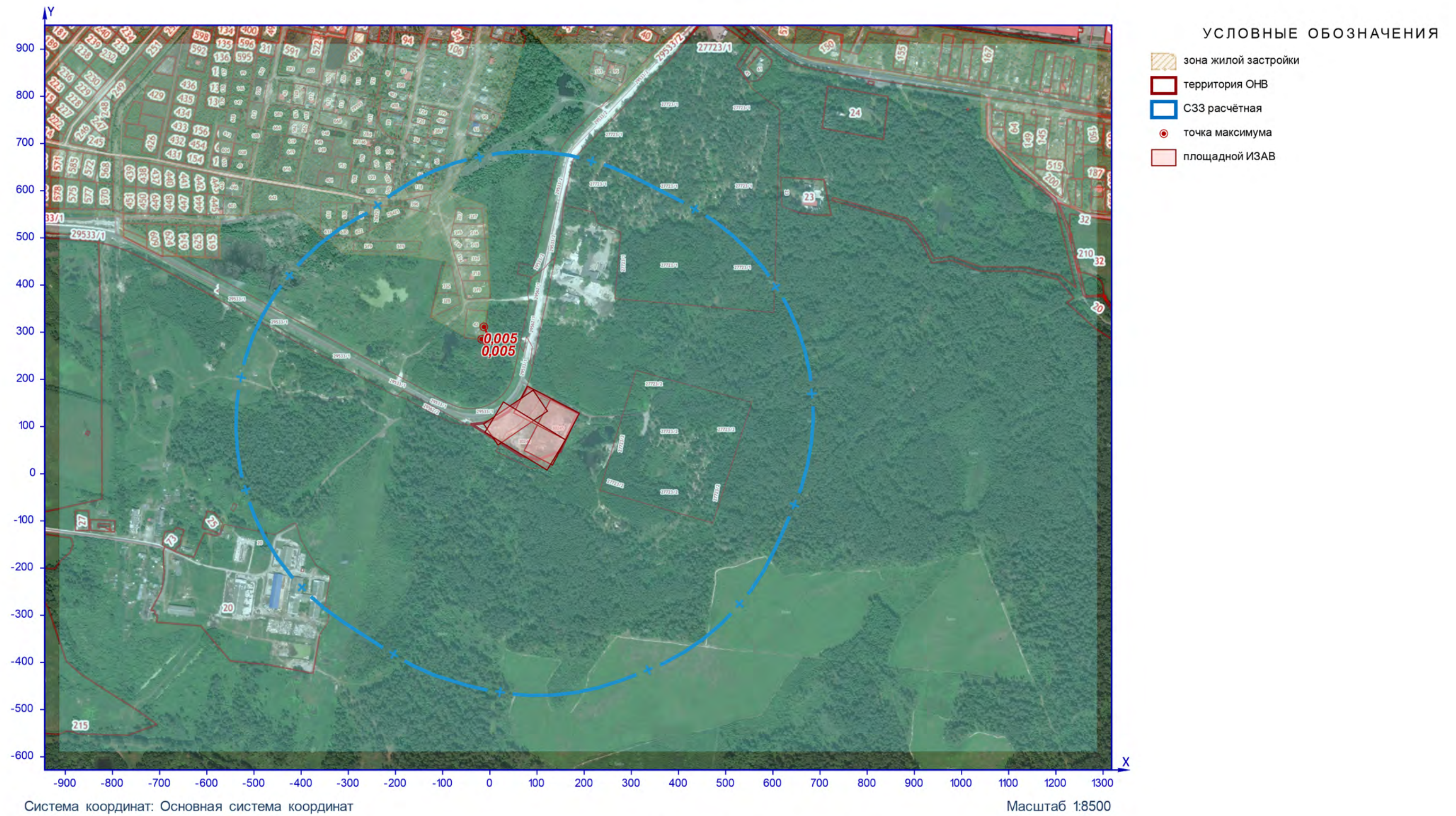


Рисунок 6 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6204 (Смр./ПДКмр)

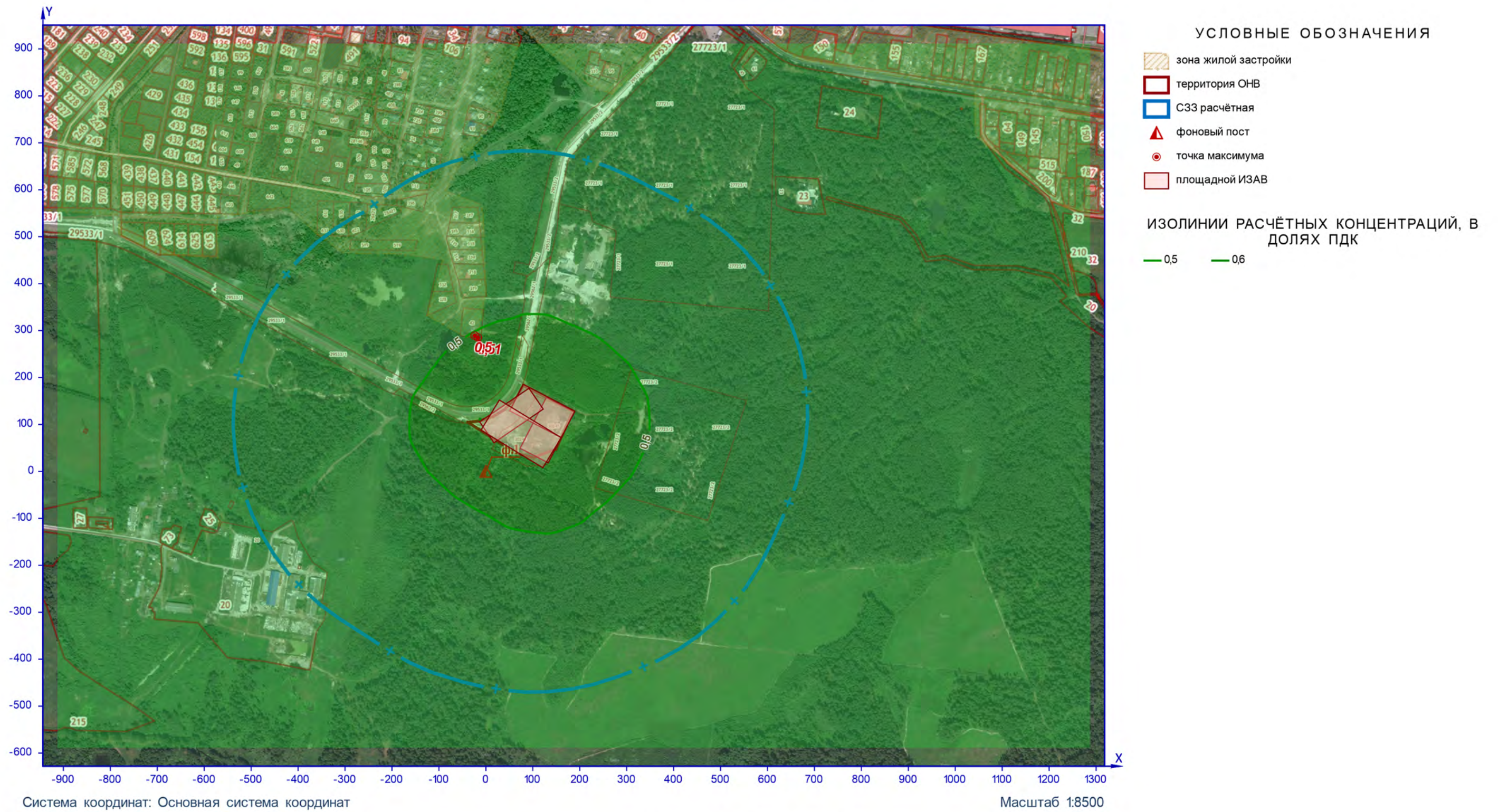


Рисунок 7 – Ситуационный план

Приложение 6. Расчет выбросов и рассеивания при аварии без возгорания топлива

### Расчёт загрязнения атмосферы (3. Набор данных №3)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

**Серийный номер: 6NHN-LGZX-UXRS-QZRH-QUPA.**

#### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,3**;

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: 1. Шатура</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	25,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °С	-16,6
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	14
Ю	16
ЮЗ	17
З	15
СЗ	12
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>	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	

1	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – и*				средне- годовая
						направление ветра				
						С	В	Ю	З	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. справка ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 №312/15/05/Э- 4074	0	0	0301	Азота диоксид	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,033
			0304	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,017
			0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,006
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0337	Углерод оксид	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1
			1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008

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. На границе участка, с севера	Точка	-	79,36	183,03	-	-	-	2
2. На границе участка, с востока	Точка	-	185,69	128,51	-	-	-	2
3. На границе участка, с юга	Точка	-	101,49	29,74	-	-	-	2
4. На границе участка, с запада	Точка	-	-43,51	100,24	-	-	-	2
5. На расстоянии 500 м, с севера	Точка	-	144,19	678,2	-	-	-	2
6. На расстоянии 500 м, с востока	Точка	-	678,85	49,45	-	-	-	2
7. На расстоянии 500 м, с юга	Точка	-	59,77	-467,91	-	-	-	2
8. На расстоянии 500 м, с запада	Точка	-	-529,89	196,15	-	-	-	2
9. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-17,05	285,11	-	-	-	2
10. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-570,49	454,37	-	-	-	2
11. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	269,52	803,98	-	-	-	2
12. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	1080,98	684,96	-	-	-	2
100. расчётная площадка	Сетка	100	-943,49	161,31	1318,26	161,31	1578,4	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания ( $F$ )) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГМ	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, 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: 1. Шатура</b>																
7001	3	2,0	-	132,62	158,13	121,5	-	-	-	1	0,5	0333	0,1250030	1	3,13	11,4
				69,58	45,18	5						2754	44,586010	1	1114,72	11,4



## 2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1250030 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **10,09** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 146°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,075 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 10,02 (вклад неорганизованных источников – 10,02).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7001	3	2,0	-	132,62 69,58	158,13 45,18	121,5 5	-	-	-	1	0,5	0333	0,1250030	1	3,13	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

**Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	33,59	0,27	0,075	33,52	0,5	167			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	34,11	0,27	0,075	34,03	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	32,1	0,26	0,075	32,02	0,5	359			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	18,62	0,15	0,075	18,54	0,7	92			
5	Пром.	144,19	678,2	2	3,38	0,027	0,075	3,31	8	184			
6	Пром.	678,85	49,45	2	3,32	0,027	0,075	3,24	8	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	3,45	0,028	0,075	3,37	8	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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	2,87	0,023	0,075	2,8	8	99			
9	Жил.	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>10,09</b>	<b>0,08</b>	<b>0,075</b>	<b>10,02</b>	<b>0,8</b>	<b>146</b>	<b>1.7001</b>	<b>10,02</b>	<b>99,26</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	2,17	0,017	0,075	2,09	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	2,22	0,018	0,075	2,15	0,7	193			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	1,35	0,011	0,075	1,27	0,7	239			
<b>100.39</b> <b>3</b>	Жил.	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>9,64</b>	<b>0,077</b>	<b>0,075</b>	<b>9,57</b>	<b>0,8</b>	<b>146</b>	<b>1.7001</b>	<b>9,57</b>	<b>99,22</b>

### 3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2754. Алканы С12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы С12-19 (в пересчете на С). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 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 – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 44,586010 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **28,61** (достигается в точке с координатами Х=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 146°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 28,61 (вклад неорганизованных источников – 28,61).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ИПШ	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: 1. Шатура</b>																
7001	3	2,0	-	132,62 69,58	158,13 45,18	121,5 5	-	-	-	1	0,5	2754	44,586010	1	1114,72	11,4

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		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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	95,59	95,59	-	95,59	0,5	166			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	97,1	97,1	-	97,1	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	91,73	91,73	-	91,73	0,5	2			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	52,85	52,85	-	52,85	0,7	93			
5	Пром.	144,19	678,2	2	9,44	9,44	-	9,44	8	184			
6	Пром.	678,85	49,45	2	9,26	9,26	-	9,26	8	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	9,63	9,63	-	9,63	8	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	7,98	7,98	-	7,98	8	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>28,61</b>	<b>28,61</b>	-	<b>28,61</b>	<b>0,8</b>	<b>146</b>	<b>1.7001</b>	<b>28,61</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	5,97	5,97	-	5,97	8	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	6,13	6,13	-	6,13	0,7	193			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	3,64	3,64	-	3,64	0,7	239			

№ 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>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>25,27</b>	<b>25,27</b>	<b>-</b>	<b>25,27</b>	<b>0,8</b>	<b>151</b>	<b>1.7001</b>	<b>25,27</b>	<b>100</b>

### расчётная площадка

0333. Сероводород (Смр./ПДКмр)

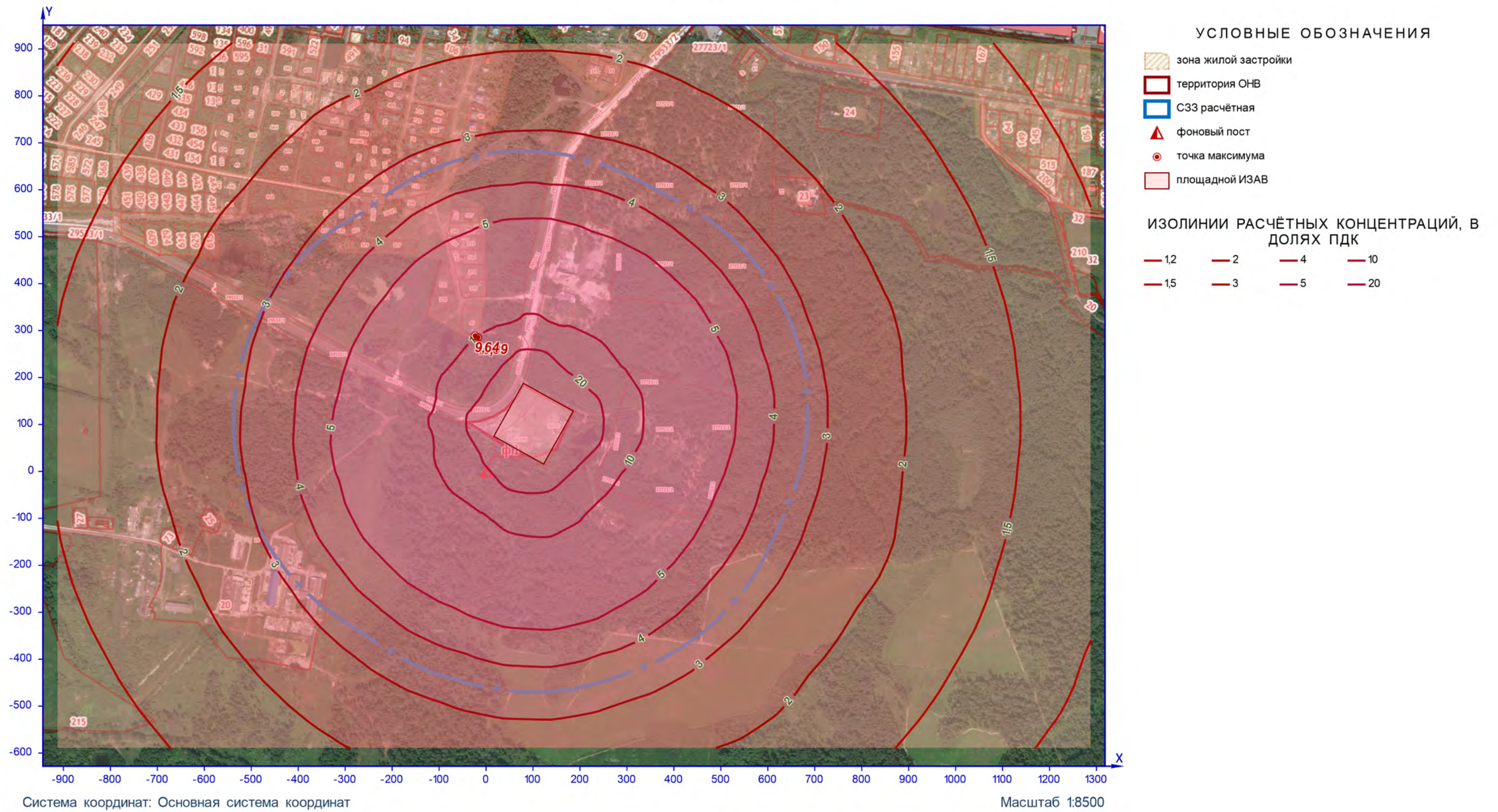


Рисунок 1 – Ситуационный план

### расчётная площадка

2754. Алканы C12-19 (Смр./ПДКмр)

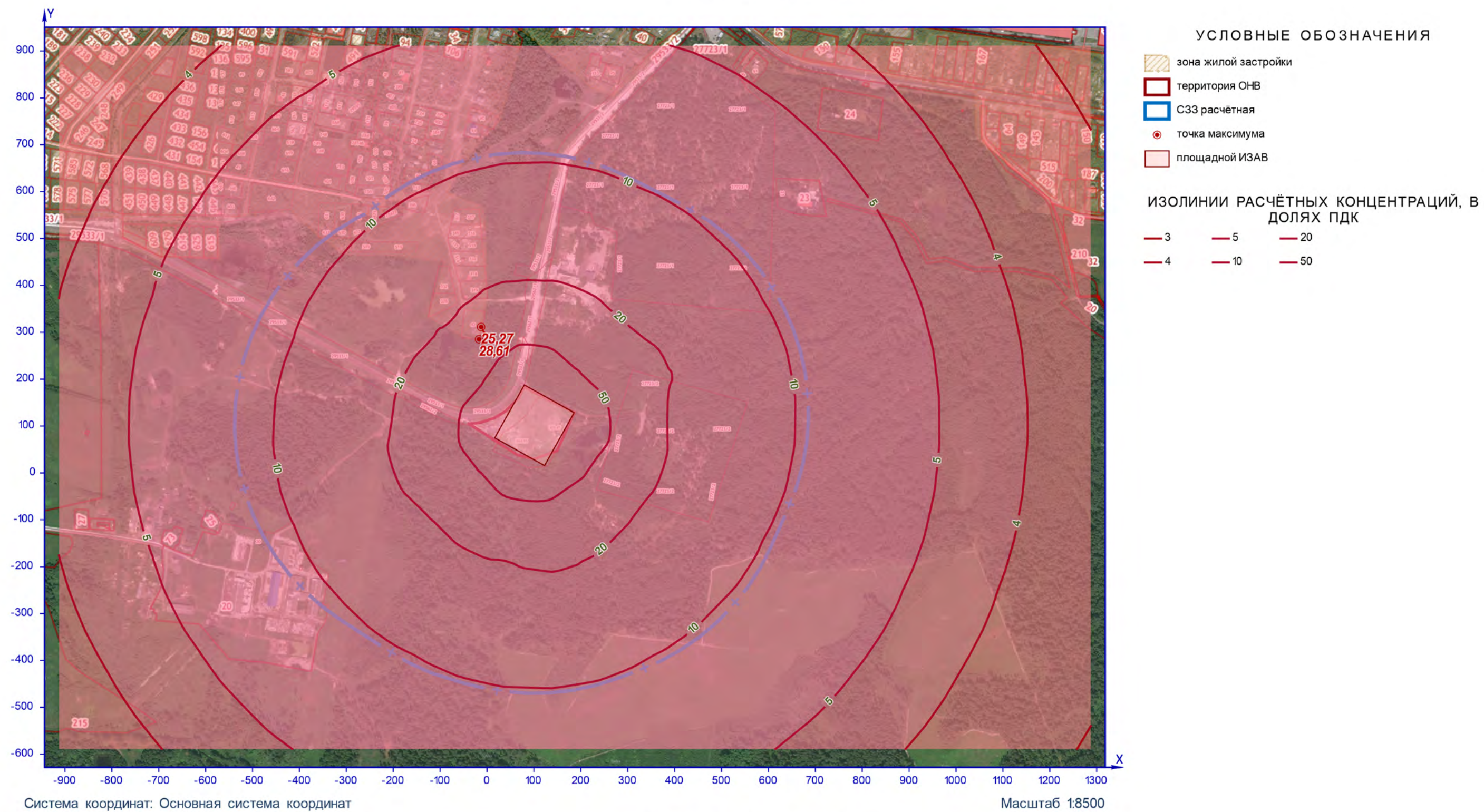


Рисунок 2 – Ситуационный план

## Приложение 7. Расчет выбросов и рассеивания при аварии с возгоранием топлива

## Расчёт загрязнения атмосферы (4. Набор данных №4)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

**Серийный номер: 6NHN-LGZX-UXRS-QZRH-QUPA.**

## 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,3**;

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: 1. Шатура</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	25,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,6
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	14
Ю	16
ЮЗ	17
З	15
СЗ	12
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>	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	

1	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – и*				средне- годовая
						направление ветра				
						С	В	Ю	З	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. справка ФГБУ "Центральное УГМС" от 30.12.2022 №312/15/05/Э-4074	0	0	0301	Азота диоксид	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,033
			0304	Азота оксид	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,017
			0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,006
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0337	Углерод оксид	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1
			1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,008

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. На границе участка, с севера	Точка	-	79,36	183,03	-	-	-	2
2. На границе участка, с востока	Точка	-	185,69	128,51	-	-	-	2
3. На границе участка, с юга	Точка	-	101,49	29,74	-	-	-	2
4. На границе участка, с запада	Точка	-	-43,51	100,24	-	-	-	2
5. На расстоянии 500 м, с севера	Точка	-	144,19	678,2	-	-	-	2
6. На расстоянии 500 м, с востока	Точка	-	678,85	49,45	-	-	-	2
7. На расстоянии 500 м, с юга	Точка	-	59,77	-467,91	-	-	-	2
8. На расстоянии 500 м, с запада	Точка	-	-529,89	196,15	-	-	-	2
9. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-17,05	285,11	-	-	-	2
10. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	-570,49	454,37	-	-	-	2
11. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	269,52	803,98	-	-	-	2
12. Жилая застройка г.Шатура	Точка	-	1080,98	684,96	-	-	-	2
100. расчётная площадка	Сетка	100	-943,49	161,31	1318,26	161,31	1578,4	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания ( $F$ )) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГМШ	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, 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: 1. Шатура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	1555	63,162000	1	14,34	85,5
												0301	366,33960	1	83,18	85,5
												0304	59,530190	1	13,52	85,5
												0328	226,33050	3	154,18	42,75
												0330	82,461500	1	18,72	85,5
												0333	17,545000	1	3,98	85,5
												0337	124,56950	1	28,29	85,5
												1325	19,299500	1	4,38	85,5
												0317	17,545000	1	3,98	85,5



## 2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 366,33960 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **223,55** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,076 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 223,47 (вклад неорганизованных источников – 223,47).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0301	366,33960	1	83,18	85,5

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	178,42	35,68	0,076	178,35	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	196,55	39,31	0,076	196,47	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	153,76	30,75	0,076	153,68	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	246,56	49,31	0,076	246,48	0,5	90			
5	Пром.	144,19	678,2	2	77,07	15,41	0,076	77	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	75,8	15,16	0,076	75,72	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	79,11	15,82	0,076	79,03	0,9	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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	66,99	13,4	0,076	66,92	1	99			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>223,55</b>	<b>44,71</b>	<b>0,076</b>	<b>223,47</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>223,47</b>	<b>99,97</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	50,82	10,16	0,076	50,74	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	54,49	10,9	0,076	54,41	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	27,61	5,52	0,076	27,53	4,1	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>212,89</b>	<b>42,58</b>	<b>0,076</b>	<b>212,81</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>212,81</b>	<b>99,96</b>

### 3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 59,530190 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **18,16** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 147°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,024 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,12), вклад источников предприятия 18,13 (вклад неорганизованных источников – 18,13).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0304	59,530190	1	13,52	85,5

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	14,52	5,81	0,024	14,49	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	15,99	6,39	0,024	15,96	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	12,52	5,01	0,024	12,5	0,5	355			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	20,03	8,01	0,024	20	0,5	92			
5	Пром.	144,19	678,2	2	6,28	2,51	0,024	6,26	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	6,18	2,47	0,024	6,16	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	6,45	2,58	0,024	6,42	0,9	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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	5,46	2,19	0,024	5,44	1	99			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>18,16</b>	<b>7,26</b>	<b>0,024</b>	<b>18,13</b>	<b>0,6</b>	<b>147</b>	<b>1.7002</b>	<b>18,13</b>	<b>99,87</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	4,15	1,66	0,024	4,12	1,1	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	4,44	1,78	0,024	4,42	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	2,26	0,9	0,024	2,24	4,1	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>17,31</b>	<b>6,92</b>	<b>0,024</b>	<b>17,29</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>17,29</b>	<b>99,86</b>

#### 4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0317. Гидроцианид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 317 – Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил). Предельно допустимая среднесуточная 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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,005306 т/год.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00029** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), вклад источников предприятия 0,00029 (вклад неорганизованных источников – 0,00029).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ШП	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: 1. Шатура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0317	0,0001683	1	5,20e-6	85,5

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	0,0004	4,03e-6	-	0,0004	-	-			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	0,00042	4,16e-6	-	0,00042	-	-			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	0,00032	3,17e-6	-	0,00032	-	-			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	0,00031	3,14e-6	-	0,00031	-	-			
5	Пром.	144,19	678,2	2	9,46e-5	9,46e-7	-	9,46e-5	-	-			
6	Пром.	678,85	49,45	2	8,47e-5	8,47e-7	-	8,47e-5	-	-			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	7,56e-5	7,56e-7	-	7,56e-5	-	-			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	6,39e-5	6,39e-7	-	6,39e-5	-	-			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>0,00029</b>	<b>2,87e-6</b>	-	<b>0,00029</b>	-	-	<b>1.7002</b>	<b>0,00029</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	4,82e-5	4,82e-7	-	4,82e-5	-	-			
11	Жил.	269,52	803,98	2	6,75e-5	6,75e-7	-	6,75e-5	-	-			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	3,54e-5	3,54e-7	-	3,54e-5	-	-			
100	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>0,00027</b>	<b>2,71e-6</b>	-	<b>0,00027</b>	-	-	<b>1.7002</b>	<b>0,00027</b>	<b>100</b>

## 5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). 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 градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 226,33050 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **252,22** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 252,22 (вклад неорганизованных источников – 252,22).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0328	226,33050	3	154,18	42,75

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	337,92	50,69	-	337,92	0,5	170			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	361,52	54,23	-	361,52	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	304,16	45,62	-	304,16	0,5	357			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	357,37	53,6	-	357,37	0,5	92			
5	Пром.	144,19	678,2	2	60,87	9,13	-	60,87	3,2	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	59,67	8,95	-	59,67	3,1	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	62,29	9,34	-	62,29	2,9	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	53,77	8,06	-	53,77	3,8	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	2	<b>252,22</b>	<b>37,83</b>	-	<b>252,22</b>	<b>0,7</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>252,22</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	45,01	6,75	-	45,01	7,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	47,44	7,12	-	47,44	6,8	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	28,21	4,23	-	28,21	8	239			

№ 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
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>228,18</b>	<b>34,23</b>	<b>-</b>	<b>228,18</b>	<b>0,7</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>228,18</b>	<b>100</b>

## 6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 82,461500 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **20,13** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,007 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,036), вклад источников предприятия 20,12 (вклад неорганизованных источников – 20,12).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0330	82,461500	1	18,72	85,5

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	16,08	8,04	0,007	16,07	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	17,7	8,85	0,007	17,69	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	13,85	6,92	0,007	13,84	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	22,18	11,09	0,007	22,17	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	6,94	3,47	0,007	6,93	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	6,83	3,42	0,007	6,82	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	7,12	3,56	0,007	7,12	0,9	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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	6,03	3,02	0,007	6,03	1	99			
9	Жил.	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>20,13</b>	<b>10,06</b>	<b>0,007</b>	<b>20,12</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>20,12</b>	<b>99,96</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	4,57	2,29	0,007	4,57	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	4,9	2,45	0,007	4,9	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	2,49	1,24	0,007	2,48	4,2	239			
<b>100.39</b> <b>3</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>19,76</b>	<b>9,88</b>	<b>0,007</b>	<b>19,76</b>	<b>0,6</b>	<b>147</b>	<b>1.7002</b>	<b>19,76</b>	<b>99,96</b>

## 7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). 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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 17,545000 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **267,65** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,075 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 267,58 (вклад неорганизованных источников – 267,58).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0333	17,545000	1	3,98	85,5

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	213,63	1,71	0,075	213,55	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	235,23	1,88	0,075	235,15	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	184,32	1,47	0,075	184,24	0,5	355			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	295,13	2,36	0,075	295,05	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	92,25	0,74	0,075	92,18	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	90,78	0,73	0,075	90,71	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	94,71	0,76	0,075	94,64	0,9	4			

№ РО	Тип	Координаты		Высота, 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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	80,26	0,64	0,075	80,18	1	99			
<b>9</b>	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>267,65</b>	<b>2,14</b>	<b>0,075</b>	<b>267,58</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>267,58</b>	<b>99,97</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	60,83	0,49	0,075	60,76	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	65,21	0,52	0,075	65,13	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	33,04	0,26	0,075	32,97	4,2	239			
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>254,87</b>	<b>2,04</b>	<b>0,075</b>	<b>254,8</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>254,8</b>	<b>99,97</b>

## 8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 124,56950 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **3,13** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 147°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,09 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,46), вклад источников предприятия 3,03 (вклад неорганизованных источников – 3,03).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0337	124,56950	1	28,29	85,5

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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	2,52	12,58	0,09	2,42	0,5	168			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	2,76	13,82	0,09	2,67	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	2,18	10,9	0,09	2,09	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	3,44	17,22	0,09	3,35	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	1,14	5,7	0,09	1,05	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	1,12	5,61	0,09	1,03	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	1,17	5,84	0,09	1,08	0,9	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
8	Пром.	-529,89	196,15	2	1,01	5,03	0,096	0,91	1	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>3,13</b>	<b>15,63</b>	<b>0,09</b>	<b>3,03</b>	<b>0,6</b>	<b>147</b>	<b>1.7002</b>	<b>3,03</b>	<b>97,06</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	0,87	4,37	0,18	0,69	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	0,9	4,52	0,16	0,74	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	0,68	3,42	0,31	0,37	4,2	239			
<b>100.39</b> <b>3</b>	<b>Жил.</b>	<b>-23,73</b>	<b>289,09</b>	<b>2</b>	<b>3,08</b>	<b>15,38</b>	<b>0,09</b>	<b>2,98</b>	<b>0,6</b>	<b>147</b>	<b>1.7002</b>	<b>2,98</b>	<b>97,01</b>

## 9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). 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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 19,299500 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 27); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **47,17** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,08 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,4), вклад источников предприятия 47,09 (вклад неорганизованных источников – 47,09).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

**Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ПНЗ	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	1325	19,299500	1	4,38	85,5

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	37,63	1,88	0,08	37,55	0,5	168			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	41,48	2,07	0,08	41,4	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	32,53	1,63	0,08	32,45	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	51,98	2,6	0,08	51,9	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	16,31	0,82	0,08	16,23	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	16,05	0,8	0,08	15,97	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	16,73	0,84	0,08	16,65	0,9	4			



## 10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1555. Этановая кислота» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1555 – Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота). 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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 63,162000 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **38,52** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 38,52 (вклад неорганизованных источников – 38,52).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

**Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шатура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	1555	63,162000	1	14,34	85,5

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		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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	30,76	6,15	-	30,76	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	33,87	6,77	-	33,87	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	26,48	5,3	-	26,48	0,5	354			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	42,45	8,49	-	42,45	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	13,27	2,65	-	13,27	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	13,05	2,61	-	13,05	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	13,63	2,73	-	13,63	0,9	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	11,55	2,31	-	11,55	1	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>38,52</b>	<b>7,7</b>	-	<b>38,52</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>38,52</b>	<b>100</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	8,75	1,75	-	8,75	1,1	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	9,38	1,88	-	9,38	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	4,75	0,95	-	4,75	4,2	239			



№ 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
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>36,69</b>	<b>7,34</b>	<b>-</b>	<b>36,69</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>36,69</b>	<b>100</b>

## 11 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 36,844500 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **314,74** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,155 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,78), вклад источников предприятия 314,59 (вклад неорганизованных источников – 314,59).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

**Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0333 1325	17,545000 19,299500	1 1	3,98 4,38	85,5 85,5

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	251,39	-	0,155	251,23	0,5	169			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	276,78	-	0,155	276,62	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	217,02	-	0,155	216,87	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	347	-	0,155	346,85	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	108,58	-	0,155	108,43	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	106,78	-	0,155	106,62	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	111,5	-	0,155	111,35	0,9	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	94,47	-	0,155	94,32	1	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>314,74</b>	-	<b>0,155</b>	<b>314,59</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>314,59</b>	<b>99,95</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	71,6	-	0,155	71,44	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	76,75	-	0,155	76,59	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	38,92	-	0,155	38,76	4,2	239			

№ 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>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>299,76</b>	<b>-</b>	<b>0,155</b>	<b>299,61</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>299,61</b>	<b>99,95</b>

## 12 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 100,00650 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **287,79** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,08 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,41), вклад источников предприятия 287,7 (вклад неорганизованных источников – 287,7).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

**Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0330	82,461500	1	18,72	85,5
												0333	17,545000	1	3,98	85,5

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	229,07	-	0,08	228,99	0,5	168			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	252,96	-	0,08	252,88	0,5	252			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	198,42	-	0,08	198,34	0,5	356			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	317,36	-	0,08	317,28	0,5	90			
5	Пром.	144,19	678,2	2	99,18	-	0,08	99,1	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	97,58	-	0,08	97,49	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	101,83	-	0,08	101,75	0,9	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	86,32	-	0,08	86,24	1	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>287,79</b>	-	<b>0,08</b>	<b>287,7</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>287,7</b>	<b>99,97</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	65,41	-	0,08	65,33	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	70,12	-	0,08	70,04	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	35,53	-	0,08	35,44	4,1	239			

№ 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>			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>274,01</b>	<b>-</b>	<b>0,08</b>	<b>273,93</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>273,93</b>	<b>99,97</b>

### 13 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

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 – нет; 10-50 м – 1; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 448,80110 г/с.

Расчётных точек – 12; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 368; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **243,63** (достигается в точке с координатами X=-17,05 Y=285,11), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,083 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,42), вклад источников предприятия 243,54 (вклад неорганизованных источников – 243,54).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

**Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	ГПС	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: 1. Шагура</b>																
7002	3	15,0	-	129,21 63,66	158,06 43,1	124,9 6	-	-	-	1	0,5	0301 0330	366,33960 82,461500	1 1	83,18 18,72	85,5 85,5

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 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	Гр.пр.	79,36	183,03	2	194,58	-	0,083	194,49	0,5	170			
2	Гр.пр.	185,69	128,51	2	214,2	-	0,083	214,12	0,5	251			
3	Гр.пр.	101,49	29,74	2	167,6	-	0,083	167,51	0,5	357			
4	Гр.пр.	-43,51	100,24	2	268,47	-	0,083	268,39	0,5	91			
5	Пром.	144,19	678,2	2	84,01	-	0,083	83,93	0,9	185			
6	Пром.	678,85	49,45	2	82,71	-	0,083	82,62	0,9	275			
7	Пром.	59,77	-467,91	2	86,25	-	0,083	86,17	0,9	4			
8	Пром.	-529,89	196,15	2	73,09	-	0,083	73,01	1	99			
9	<b>Жил.</b>	<b>-17,05</b>	<b>285,11</b>	<b>2</b>	<b>243,63</b>	-	<b>0,083</b>	<b>243,54</b>	<b>0,6</b>	<b>148</b>	<b>1.7002</b>	<b>243,54</b>	<b>99,97</b>
10	Жил.	-570,49	454,37	2	55,4	-	0,083	55,32	1,2	118			
11	Жил.	269,52	803,98	2	59,37	-	0,083	59,29	1,1	194			
12	Жил.	1080,98	684,96	2	30,1	-	0,083	30,01	4,1	239			

№ 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
<b>100</b>	<b>Жил.</b>	<b>-12,62</b>	<b>311,31</b>	<b>2</b>	<b>232,04</b>	<b>-</b>	<b>0,083</b>	<b>231,96</b>	<b>0,6</b>	<b>152</b>	<b>1.7002</b>	<b>231,96</b>	<b>99,96</b>

### расчётная площадка

0301. Азота диоксид (Смр./ПДКмр)

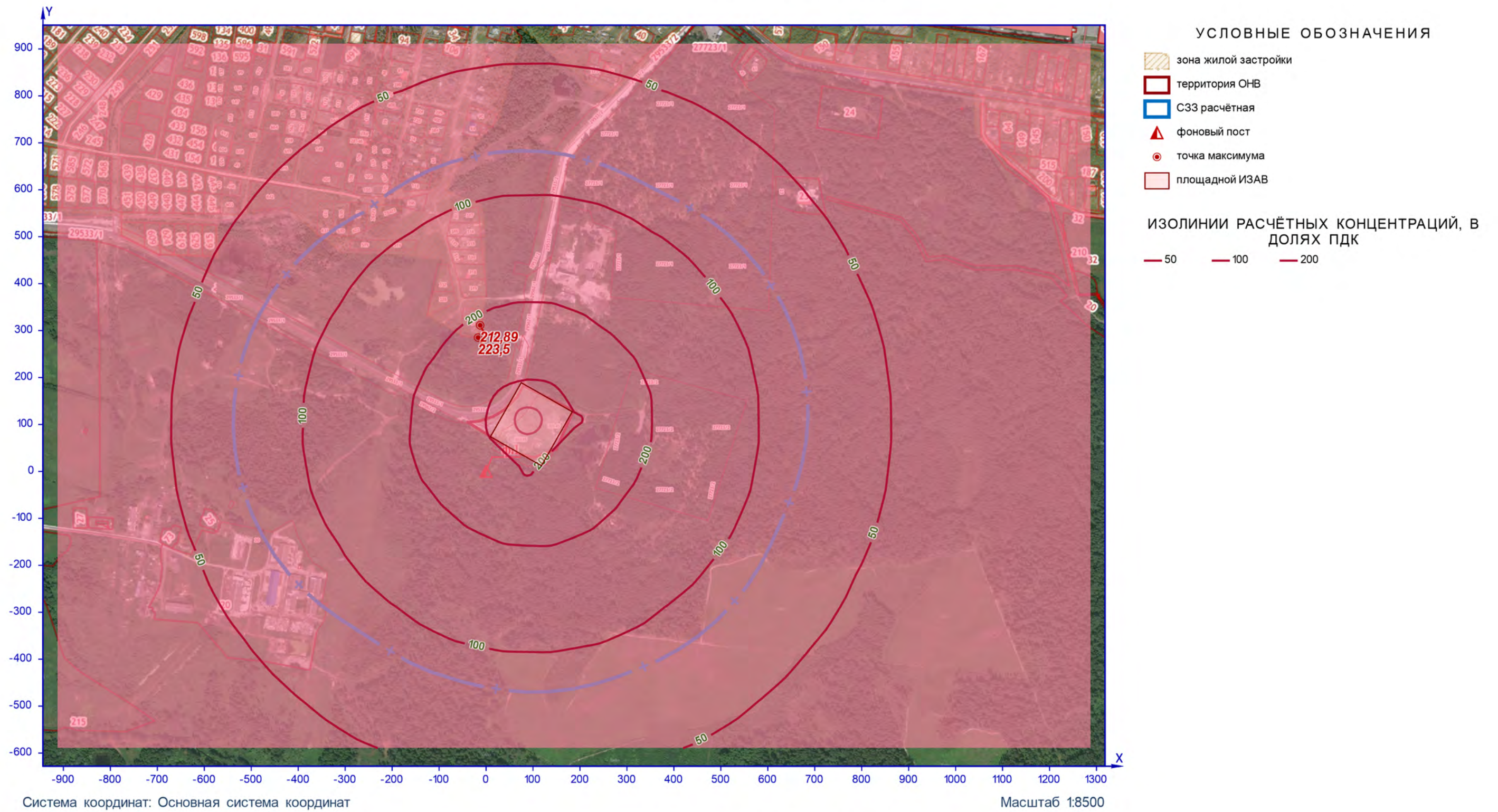


Рисунок 1 – Ситуационный план



### расчётная площадка

0304. Азота оксид (Смр./ПДКмр)

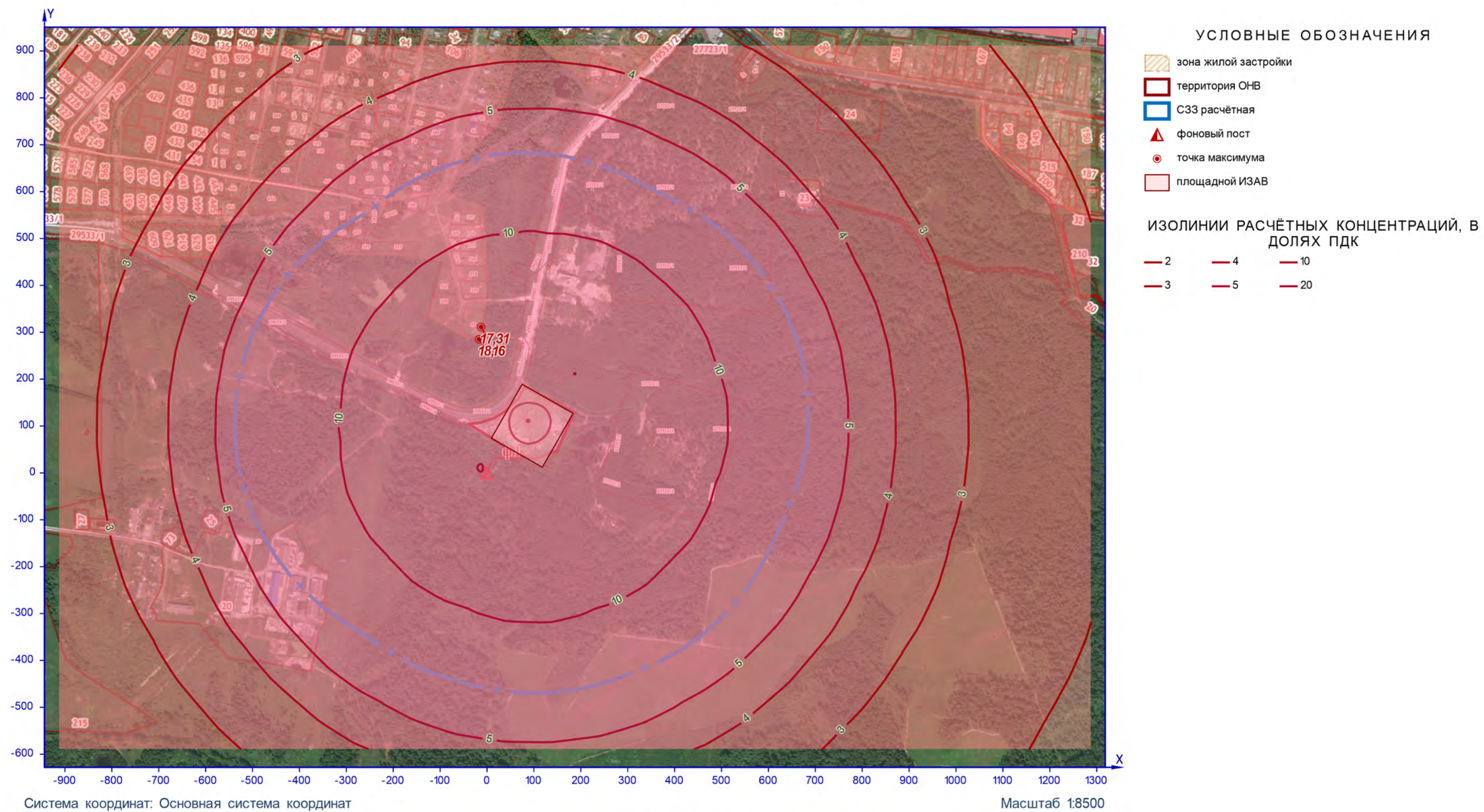


Рисунок 2 – Ситуационный план

расчётная площадка  
0317. Гидроцианид (Сс.г./ПДКсс)

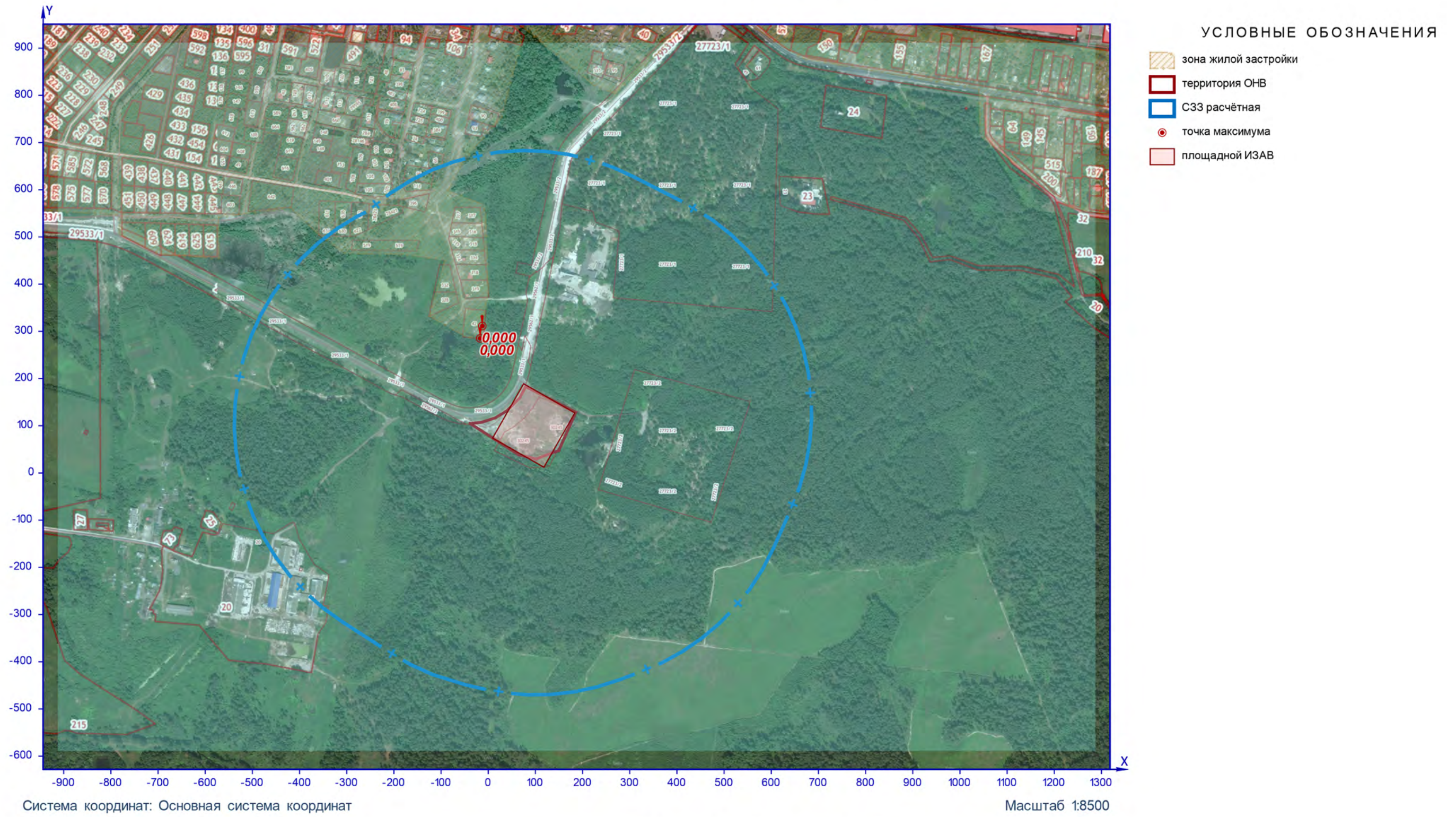


Рисунок 3 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0328. Сажа (Смр./ПДКмр)

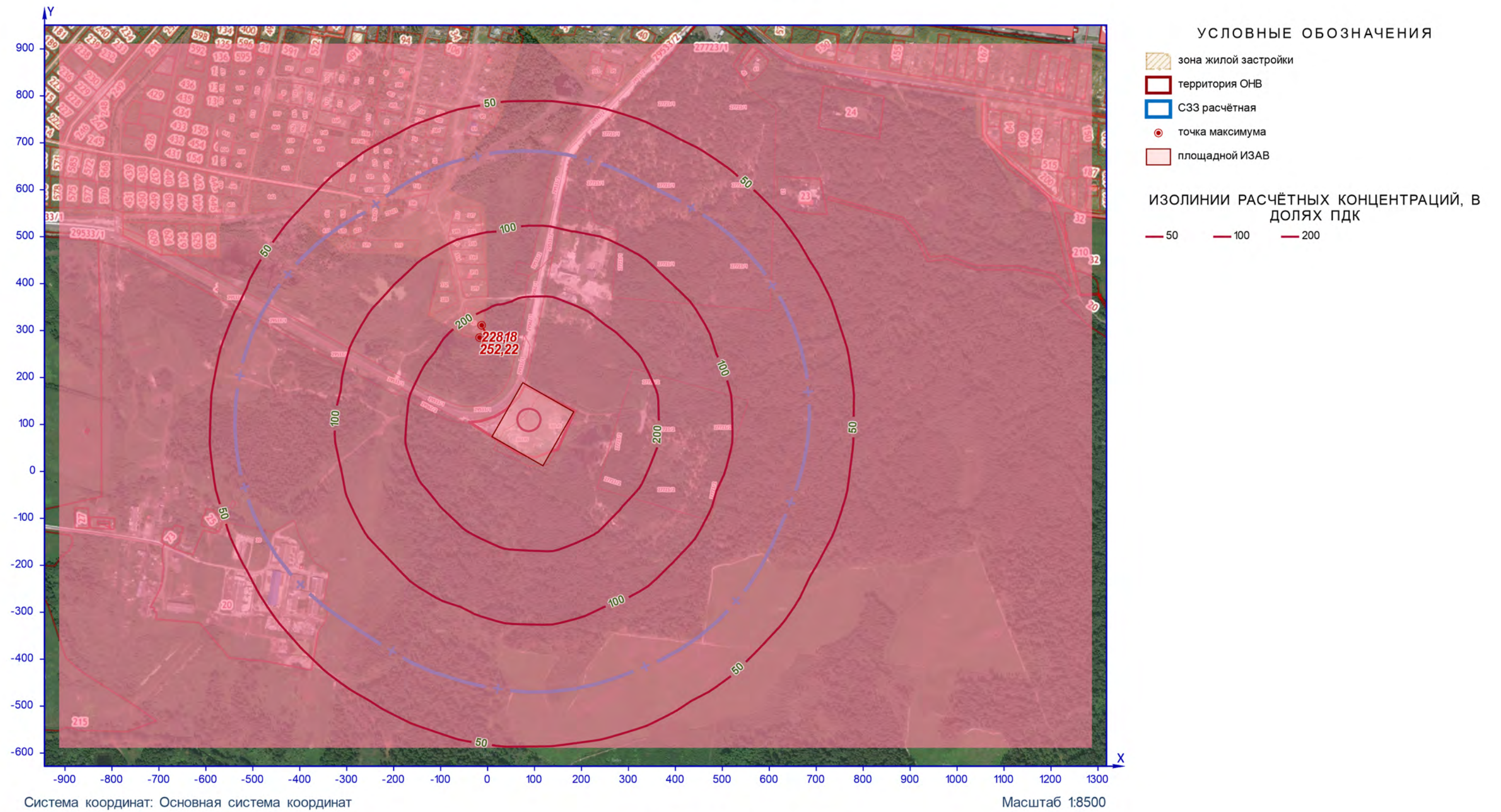


Рисунок 4 – Ситуационный план

### расчётная площадка

0330. Сера диоксид (Смр./ПДКмр)

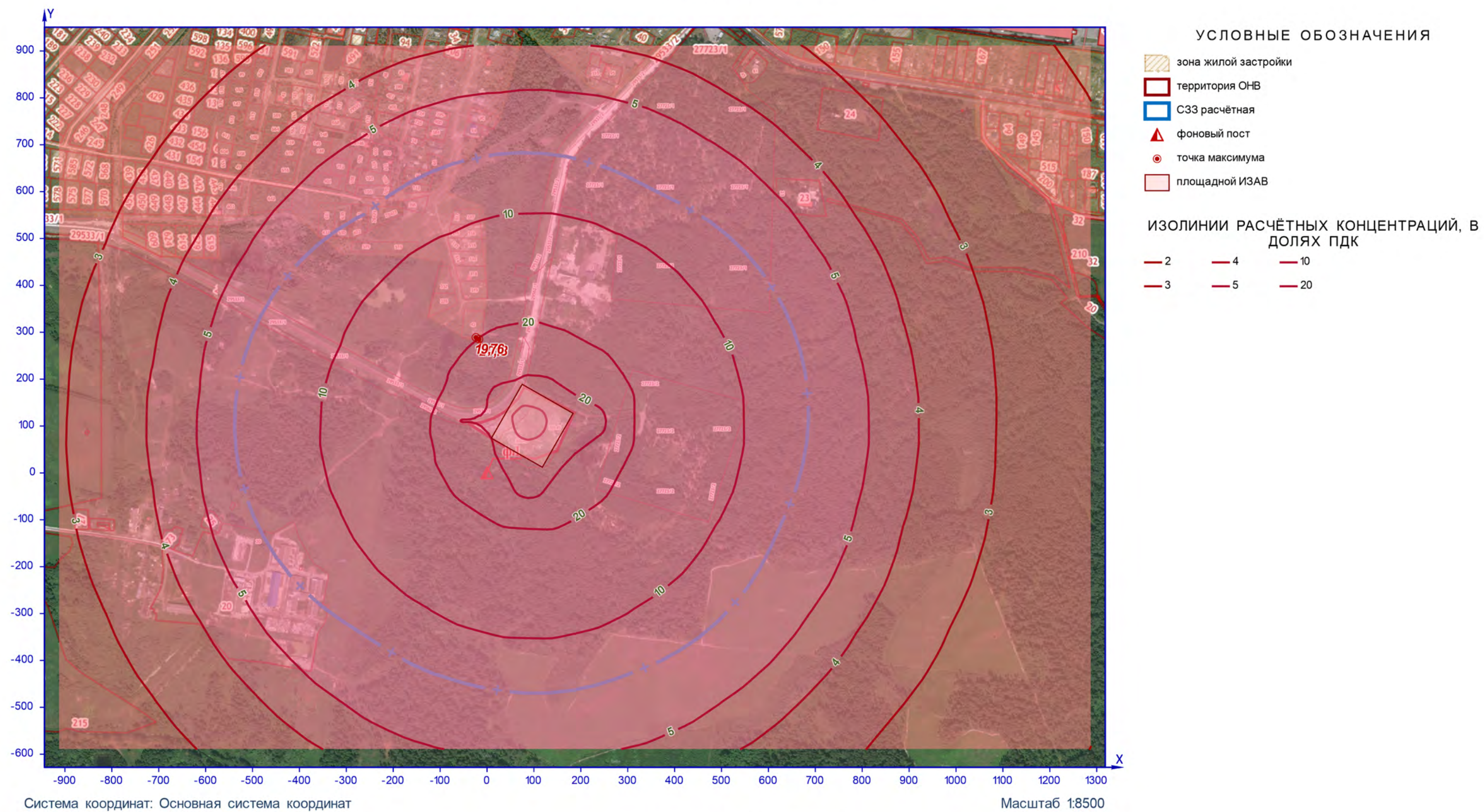


Рисунок 5 – Ситуационный план

### расчётная площадка

0333. Сероводород (Смр./ПДКмр)

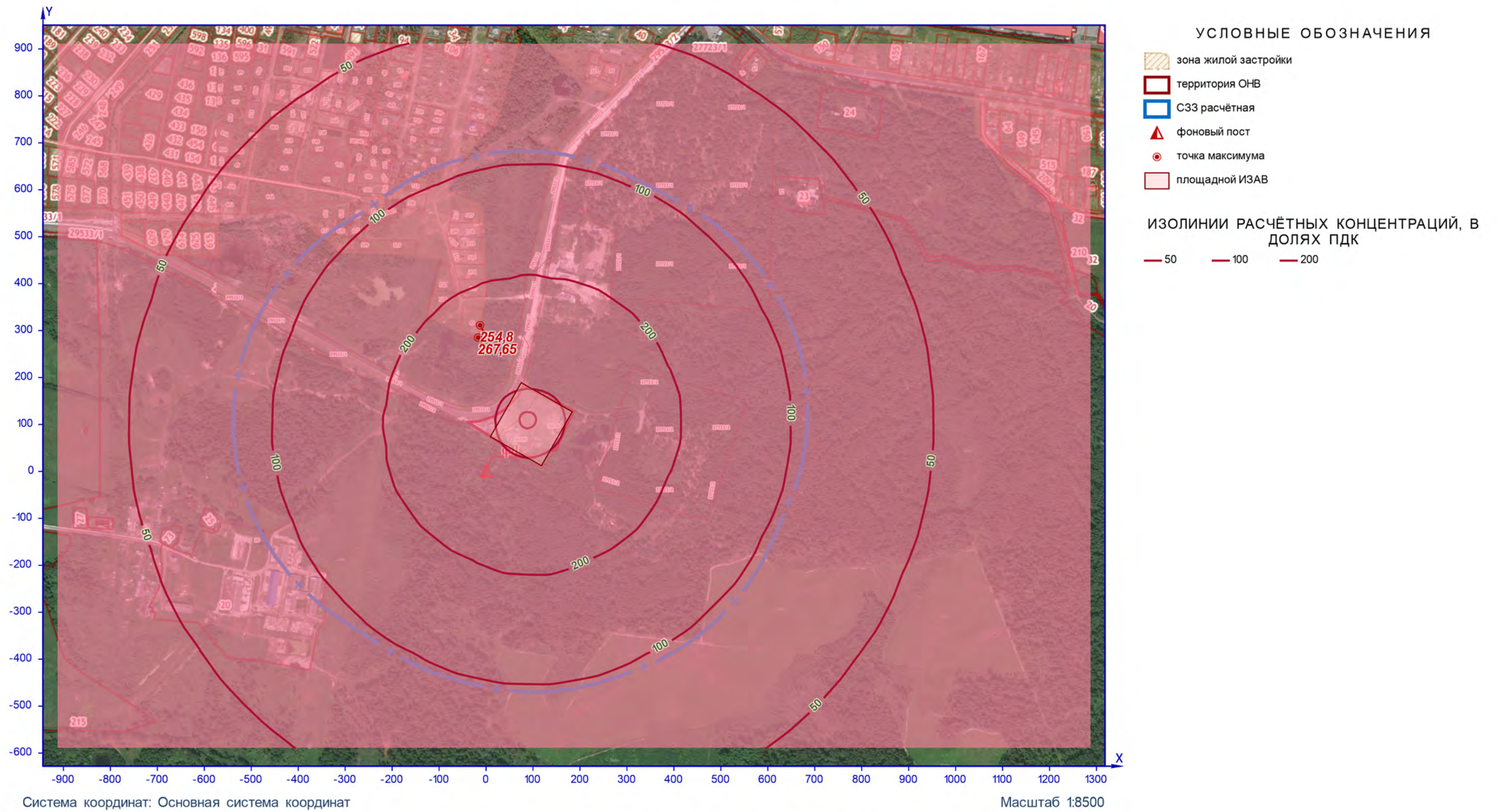


Рисунок 6 – Ситуационный план

## расчётная площадка

0337. Углерод оксид (Смр./ПДКмр)

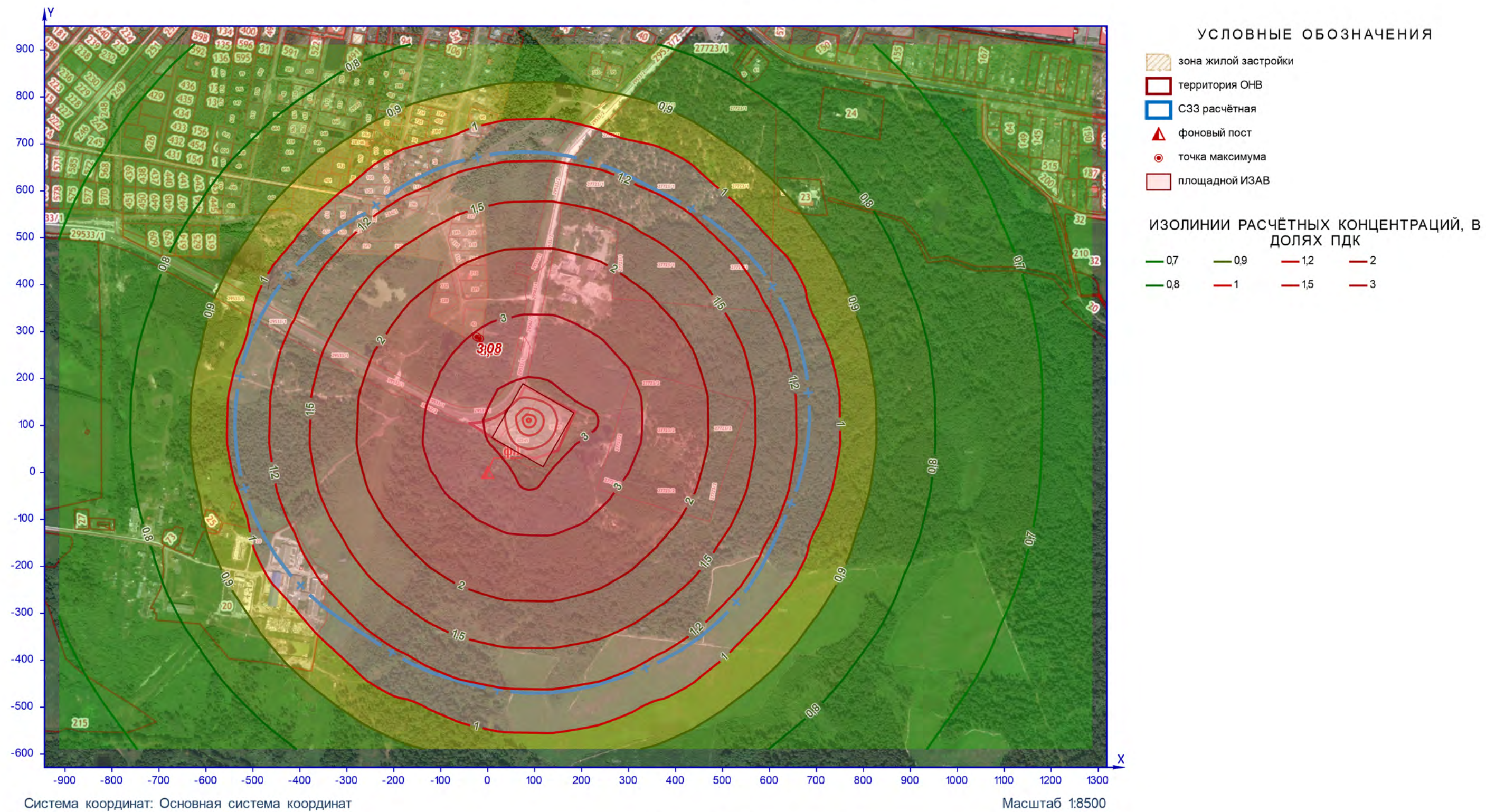


Рисунок 7 – Ситуационный план

### расчётная площадка

1325. Формальдегид (Смр./ПДКмр)

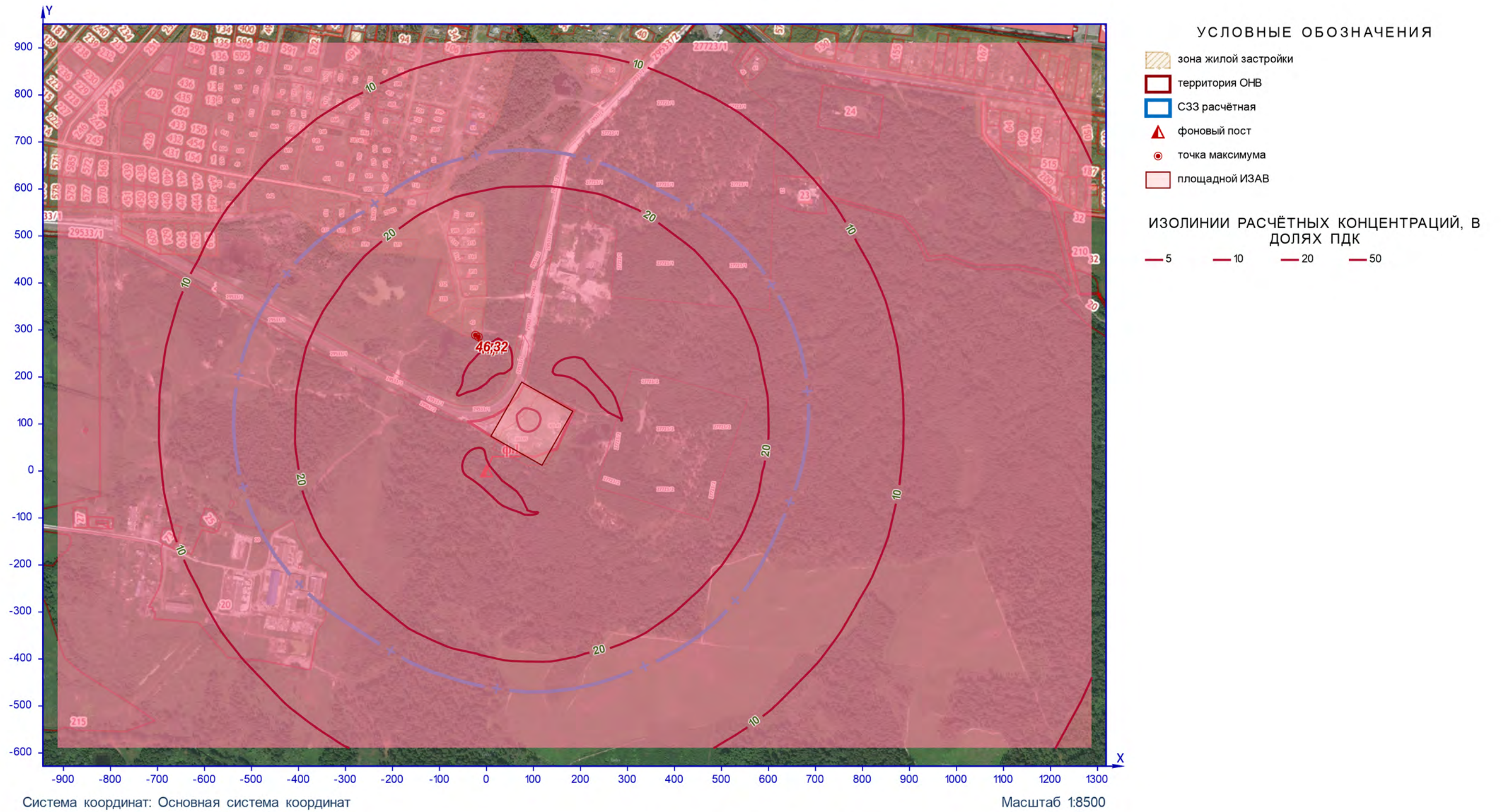


Рисунок 8 – Ситуационный план

### расчётная площадка

1555. Этановая кислота (Смр./ПДКмр)

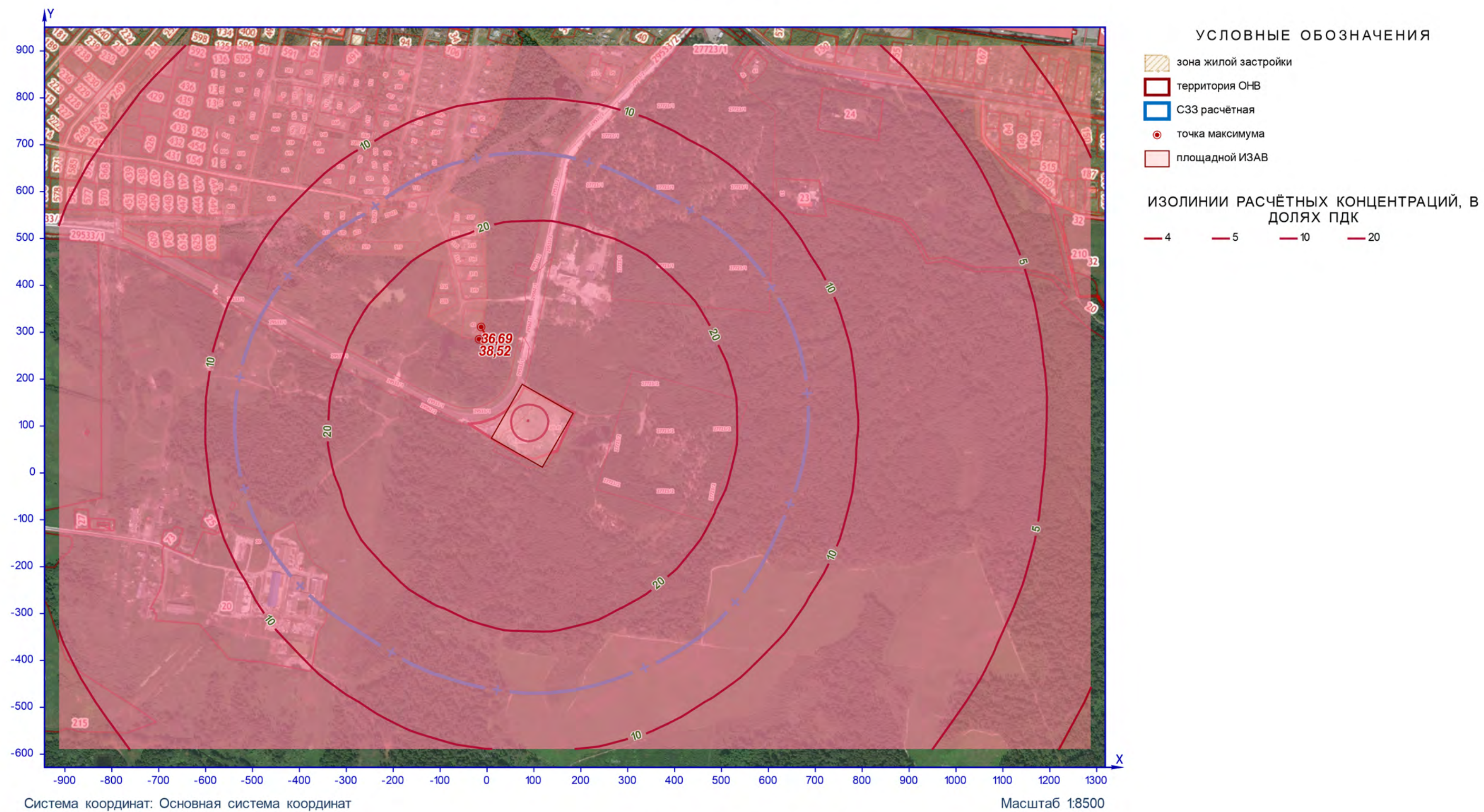


Рисунок 9 – Ситуационный план



### расчётная площадка

Группа суммации 6035 (Смр./ПДКмр)

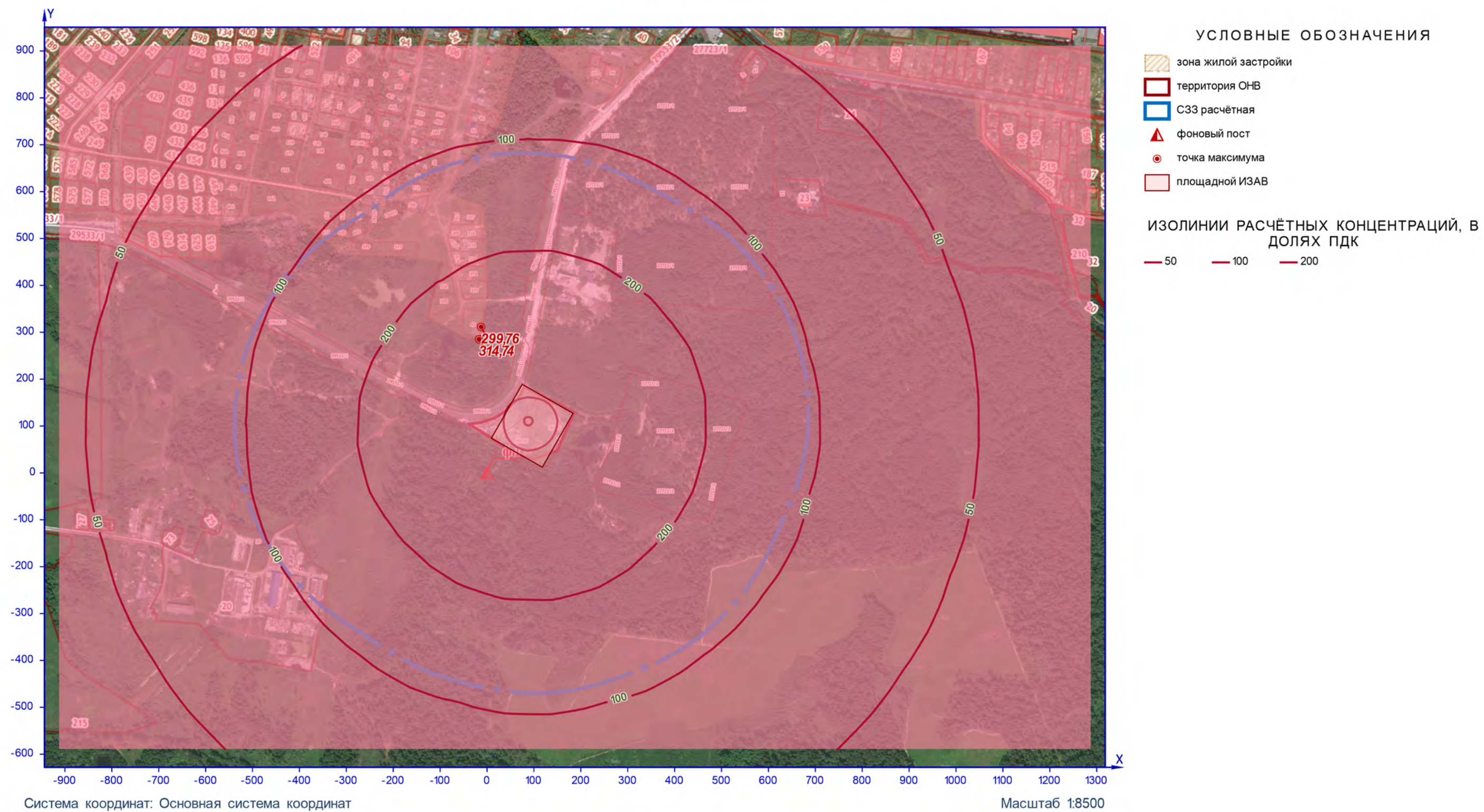


Рисунок 10 – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6043 (Смр./ПДКмр)

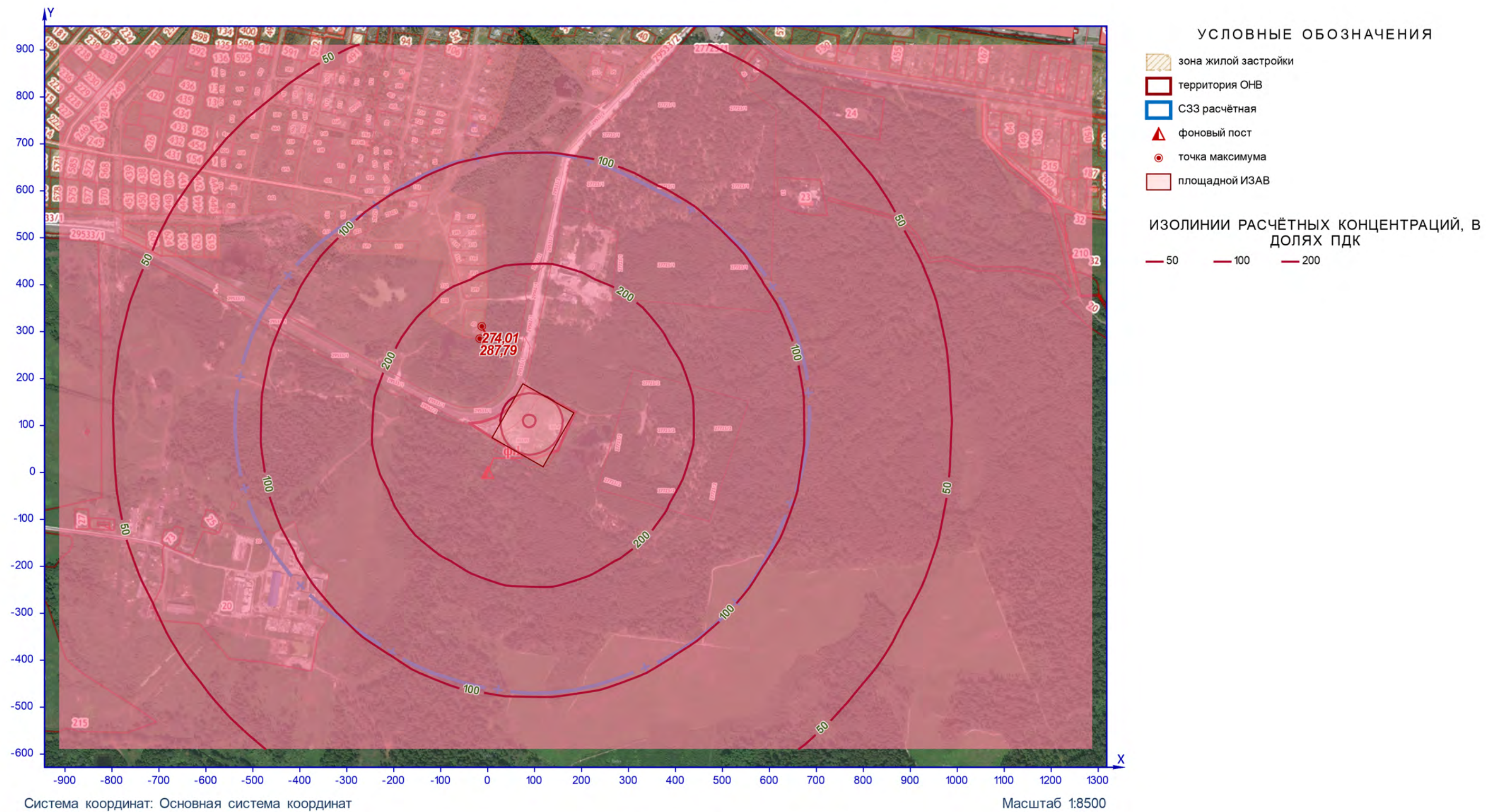


Рисунок II – Ситуационный план

### расчётная площадка

Группа суммации 6204 (Смр./ПДКмр)

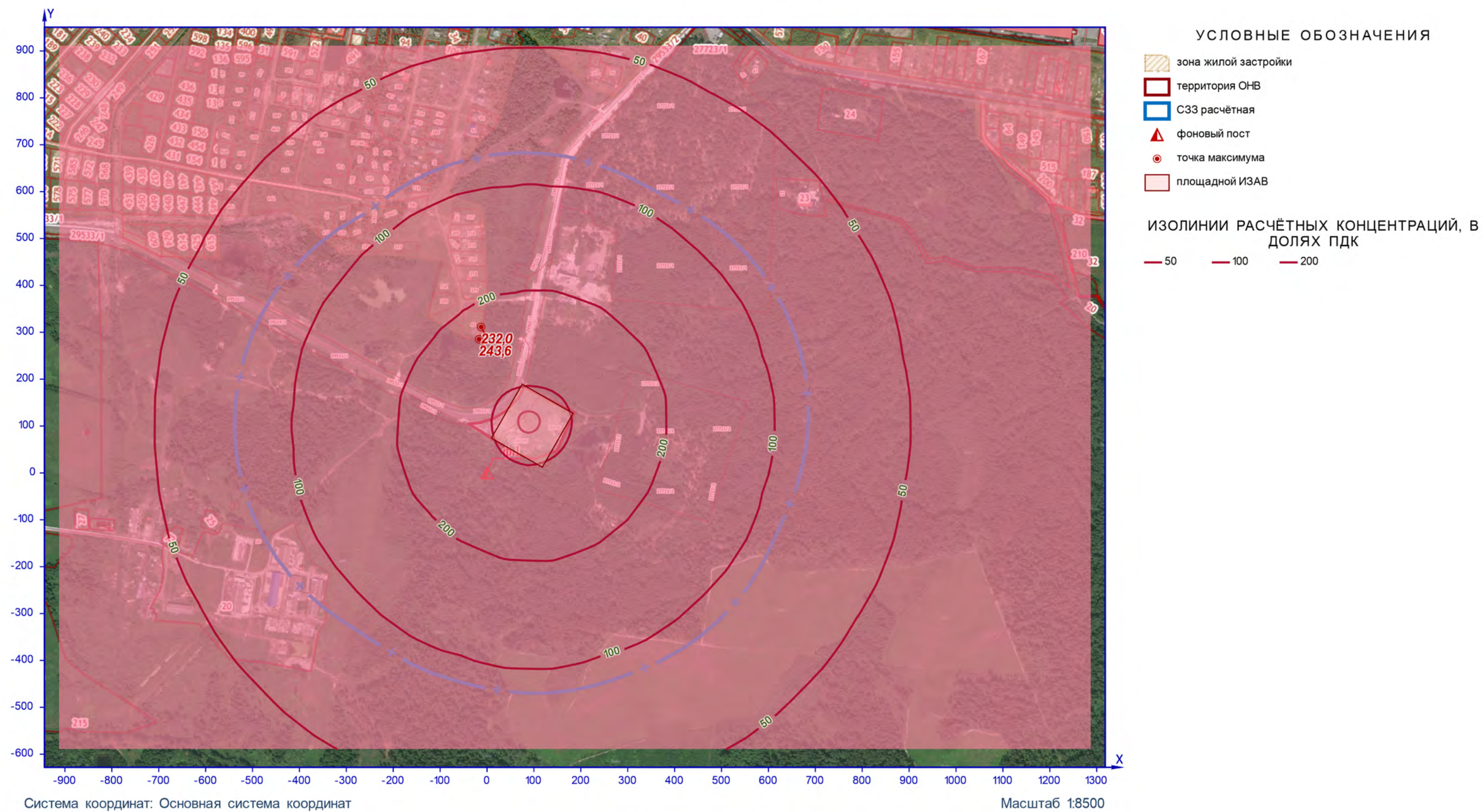


Рисунок 12 – Ситуационный план

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]**  
**Серийный номер 01015355, ООО "ГеоТехПроект"**

**1. Исходные данные****1.1. Условия расчёта**

Температура воздуха: 10.0

Относительная влажность воздуха: 70.0

**1.2. Источники постоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчёте
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
023	ДЭС	111.60	153.30	0.00		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да

**1.3. Источники непостоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчёте
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор	103.50	127.30	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	82.0	Да
002	Экскаватор	126.30	62.10	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	82.0	Да
003	Бульдозер	143.40	113.80	0.00	10.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0			78.0	83.0	Да
004	Бульдозер	69.40	66.90	0.00	10.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0			78.0	83.0	Да
005	Автосамосвал	56.80	95.30	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0			80.5	90.0	Да
006	Автосамосвал	107.00	113.30	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0			80.5	90.0	Да
007	Автосамосвал	88.60	77.20	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0			80.5	90.0	Да
008	Автосамосвал	20.80	87.00	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0			80.5	90.0	Да
009	Автосамосвал	79.90	47.20	0.00		76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	76.0	71.0	67.0	60.0			80.5	90.0	Да
010	Каток	110.50	100.60	0.00	10.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0			74.0	79.0	Да
011	Каток	40.00	70.00	0.00	10.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0			74.0	79.0	Да
012	Автомобиль бортовой	80.90	116.70	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0			77.0	90.0	Да
013	Автокран	148.00	130.10	0.00	10.0	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0			67.0	70.0	Да
014	Машина поливомоечная	112.60	74.30	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	81.0	Да
015	Машина илососная	81.20	154.90	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	81.0	Да
016	Тягач	50.20	110.40	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0			77.0	90.0	Да
017	Трактор	87.00	92.50	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0			80.0	83.0	Да
018	Трактор	99.00	67.40	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0			80.0	83.0	Да
019	Автобус	79.90	165.00	0.00		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0			73.0	87.0	Да
020	Автобус	29.70	119.30	0.00		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0			73.0	87.0	Да
021	Топливозаправщик	3.50	89.50	0.00		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0			77.0	90.0	Да
022	Пункт мойки колес	76.80	184.00	0.00		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0			90.0	104.0	Да

## 1.4. Препятствия

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения $\alpha$ , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								В расчете	
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
001	ограждение	(76.2, 178, 0), (185.2, 126.3, 0), (144.5, 44.8, 0), (78.3, 29.9, 0), (-41.8, 102.1, 0), (-26, 103.7, 0), (-13.5, 106, 0), (-3.9, 108.9, 0), (8.3, 114, 0), (21.2, 119.1, 0), (30.5, 123.9, 0), (42.1, 134.5, 0), (50.7, 143.5, 0), (58.4, 152.9, 0), (65.5, 162.2, 0), (70, 169.9, 0), (76.1, 178, 0)	0.07	3.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.07	0.00	Да

## 2. Условия расчета

## 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	Расчетная точка застройки	Да
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	Расчетная точка застройки	Да
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	Расчетная точка застройки	Да
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	Расчетная точка застройки	Да
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	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 производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	67	68.4	71.6	67.6	63.5	62.4	58.5	51.6	49.4	67.10	78.90
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	69.2	69.3	70	65.1	60.5	58.3	52.4	41.9	32.3	63.40	69.60
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	71.9	74.4	78.9	75.8	72.8	72.7	69.5	62.7	58.9	77.00	81.10
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	60.8	62.8	66.5	62.7	58.6	57	51.4	40	25.5	61.50	67.60

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

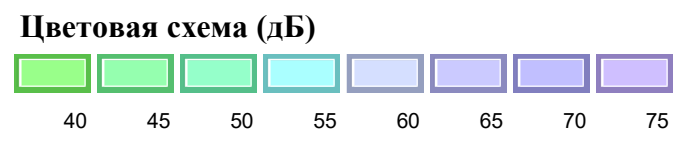
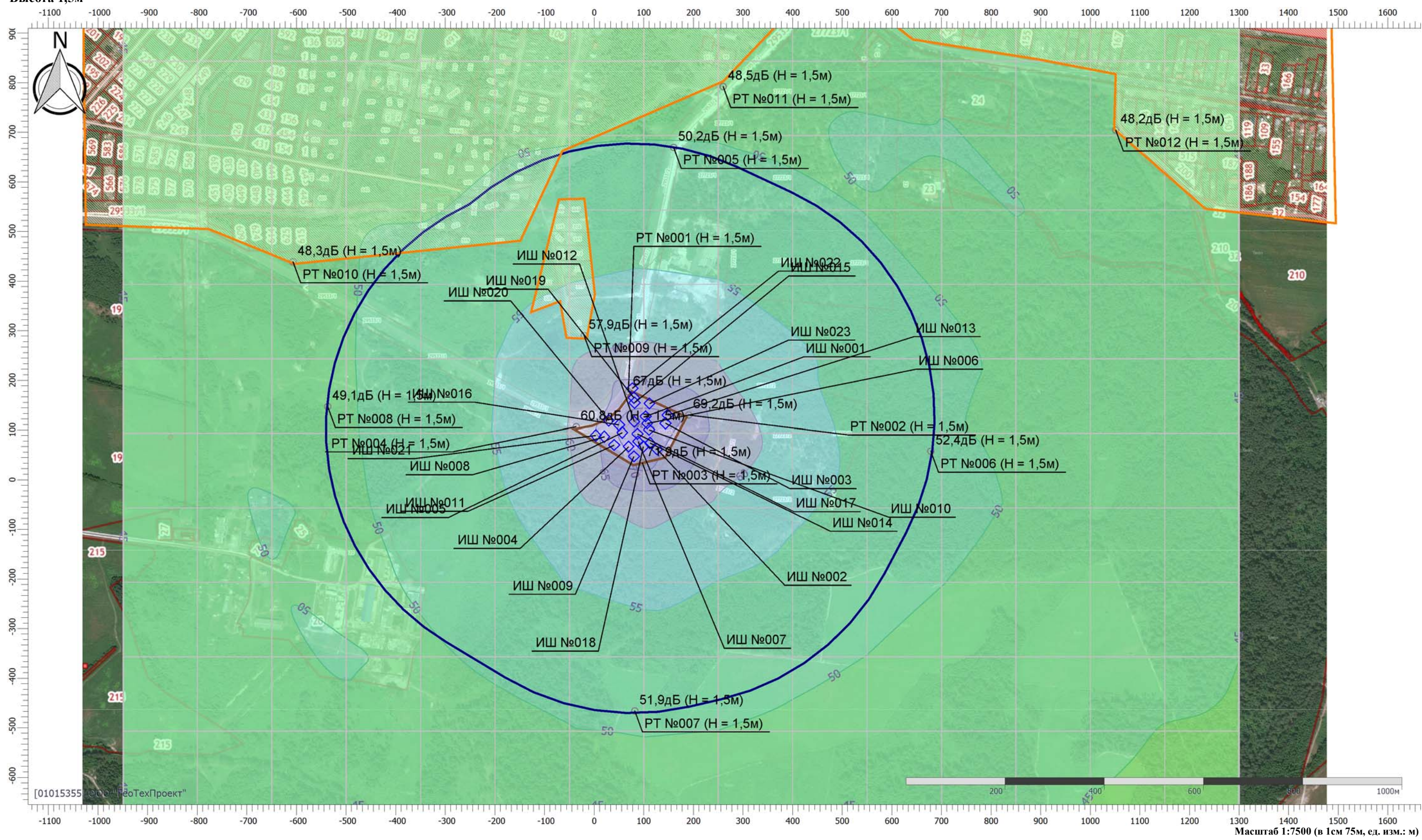
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	57.9	59.6	63	59.4	55.9	55.1	50.2	38.3	18.3	59.20	65.20
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	48.3	49.6	52.6	48.8	45	43.6	35.8	10.7	0	47.60	53.90
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	48.5	50	53.2	49.5	45.8	44.5	37	14.3	0	48.50	54.80
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	1.50	48.2	49.4	51.7	47.5	43.5	41.5	31.7	0	0	45.80	52.10

Точки типа: Расчетная точка застройки

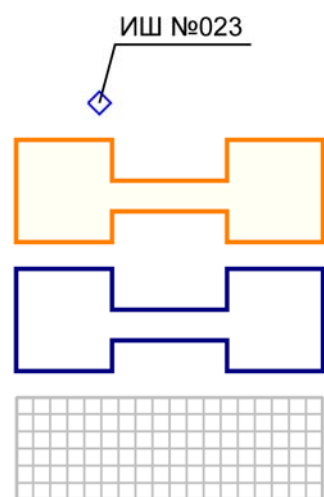
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	50.2	51.8	55.1	51.4	47.8	46.7	40	20.5	0	50.70	56.80
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	52.4	53.5	55.7	51.7	48	46.9	40.3	20.8	0	50.90	56.90
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	51.9	53.2	56	52.1	48.3	47	40.4	21.2	0	51.20	56.80
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	49.1	50.8	54.3	50.6	47	45.9	39	18.4	0	49.80	55.90

### Технический этап

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

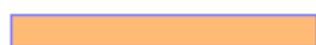
**Условные обозначения**

Точечные источники шума

Жилые зоны

Санитарно-защитные зоны

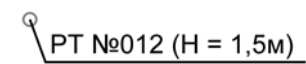
Расчетные площадки



Препятствия шуму



Промышленные зоны

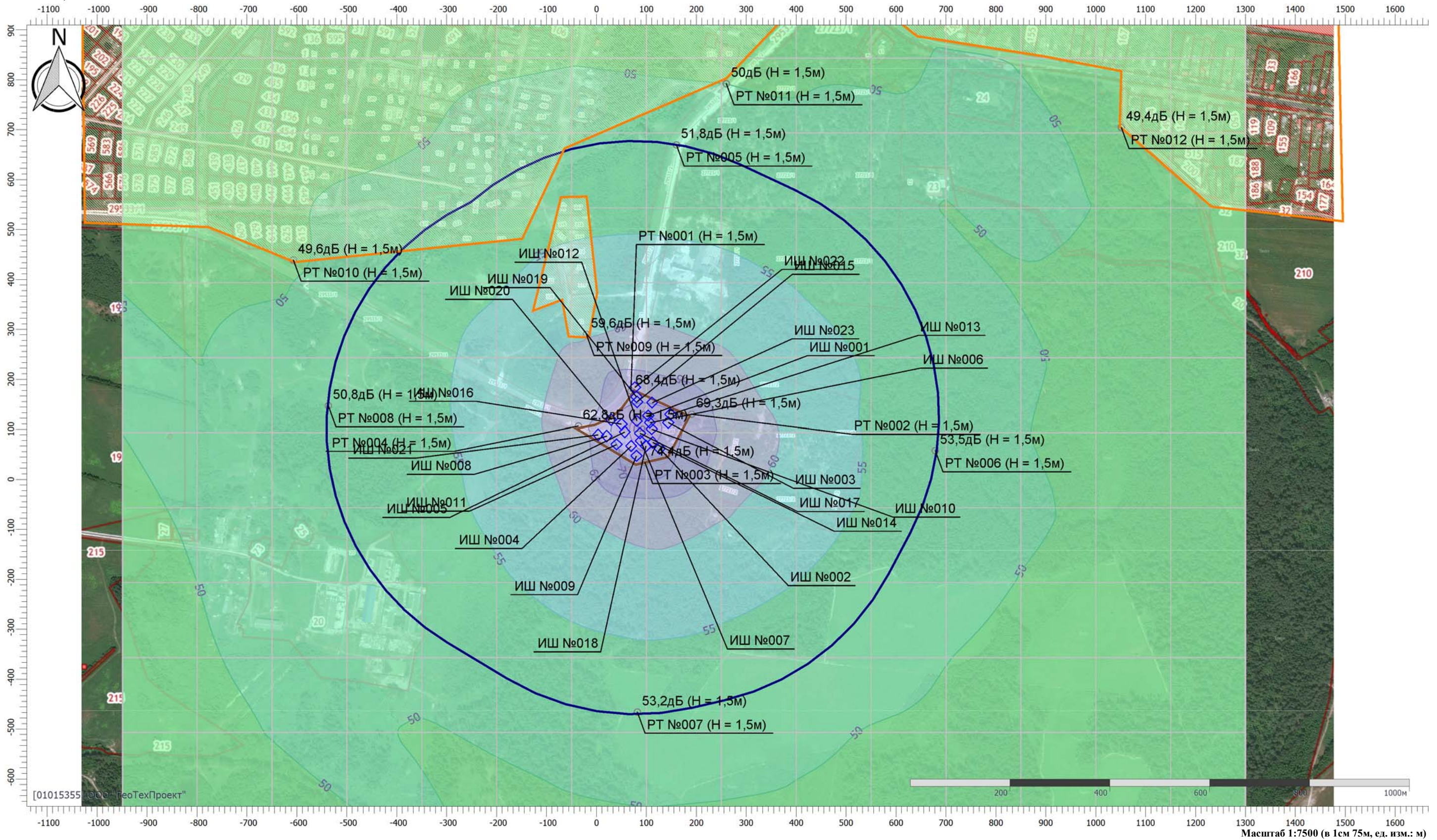


Расчетные точки

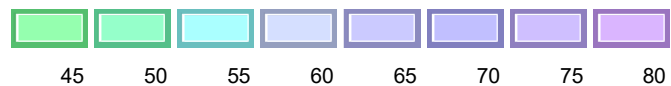


### Технический этап

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)

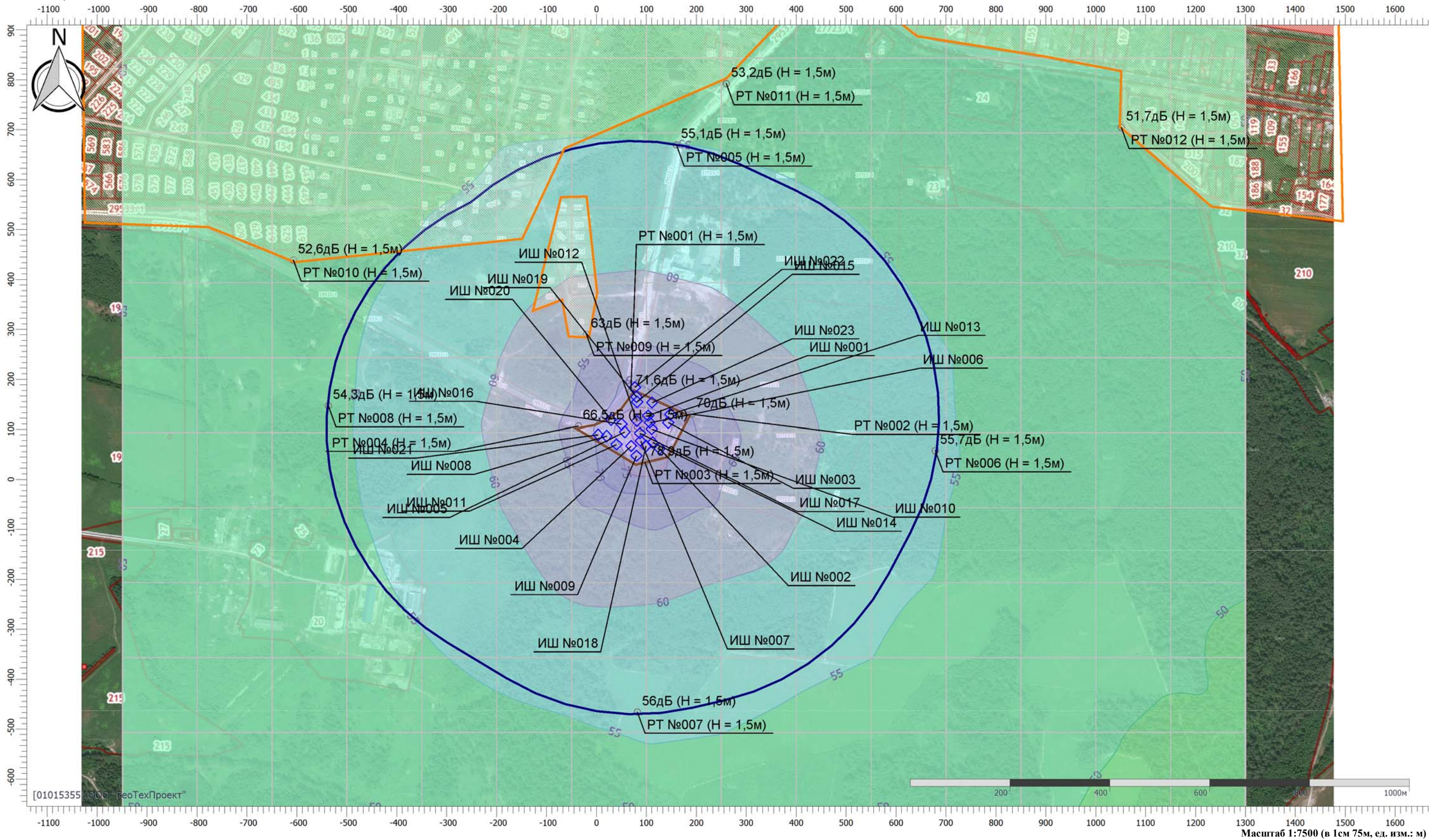


[01015355] ©ООО "ГеоТехПроект"

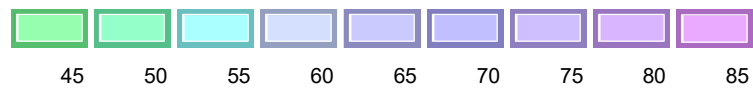
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



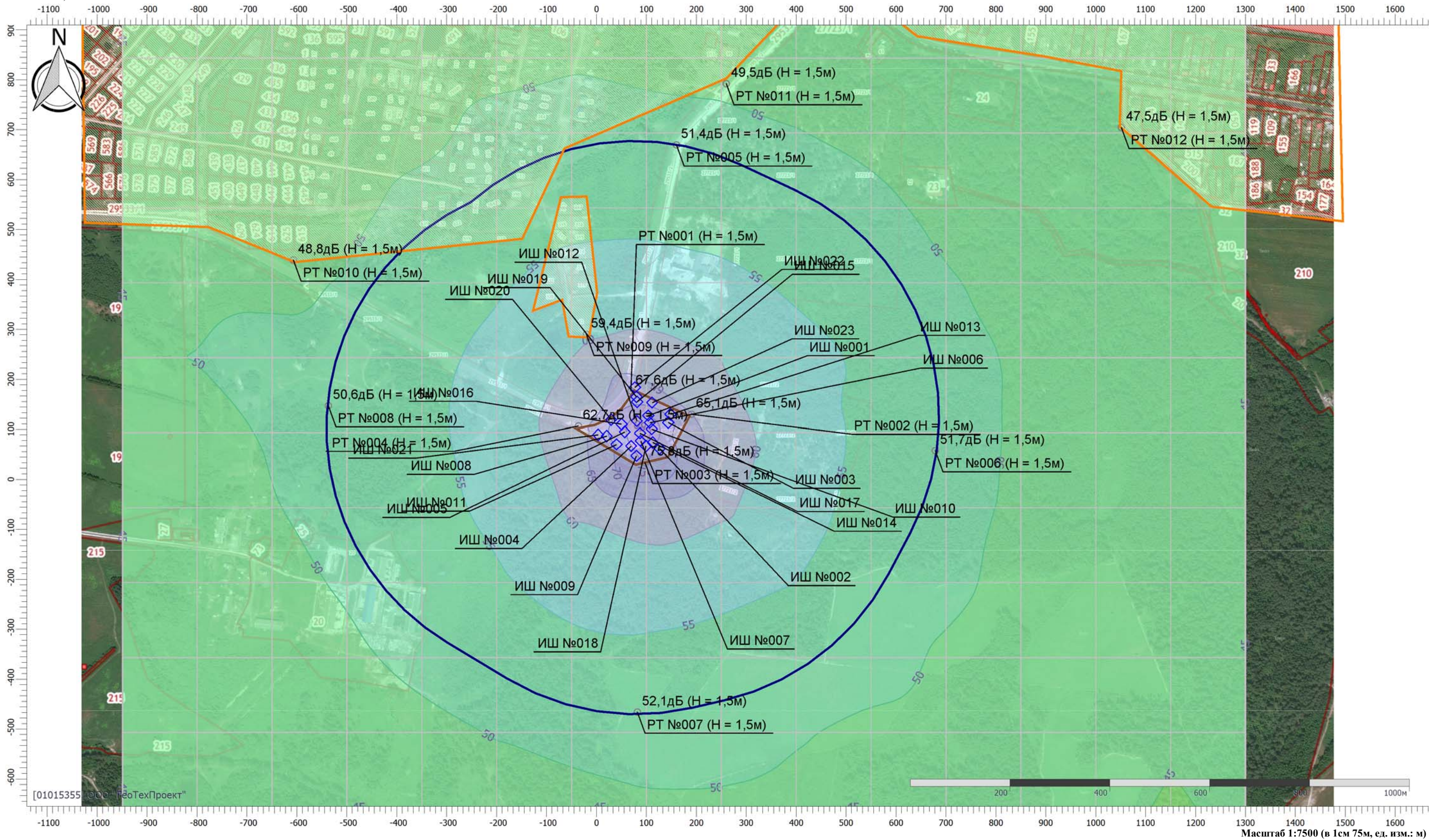
Цветовая схема (дБ)



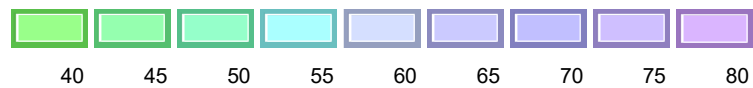
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)  
 Параметр: Звуковое давление  
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

## Технический этап

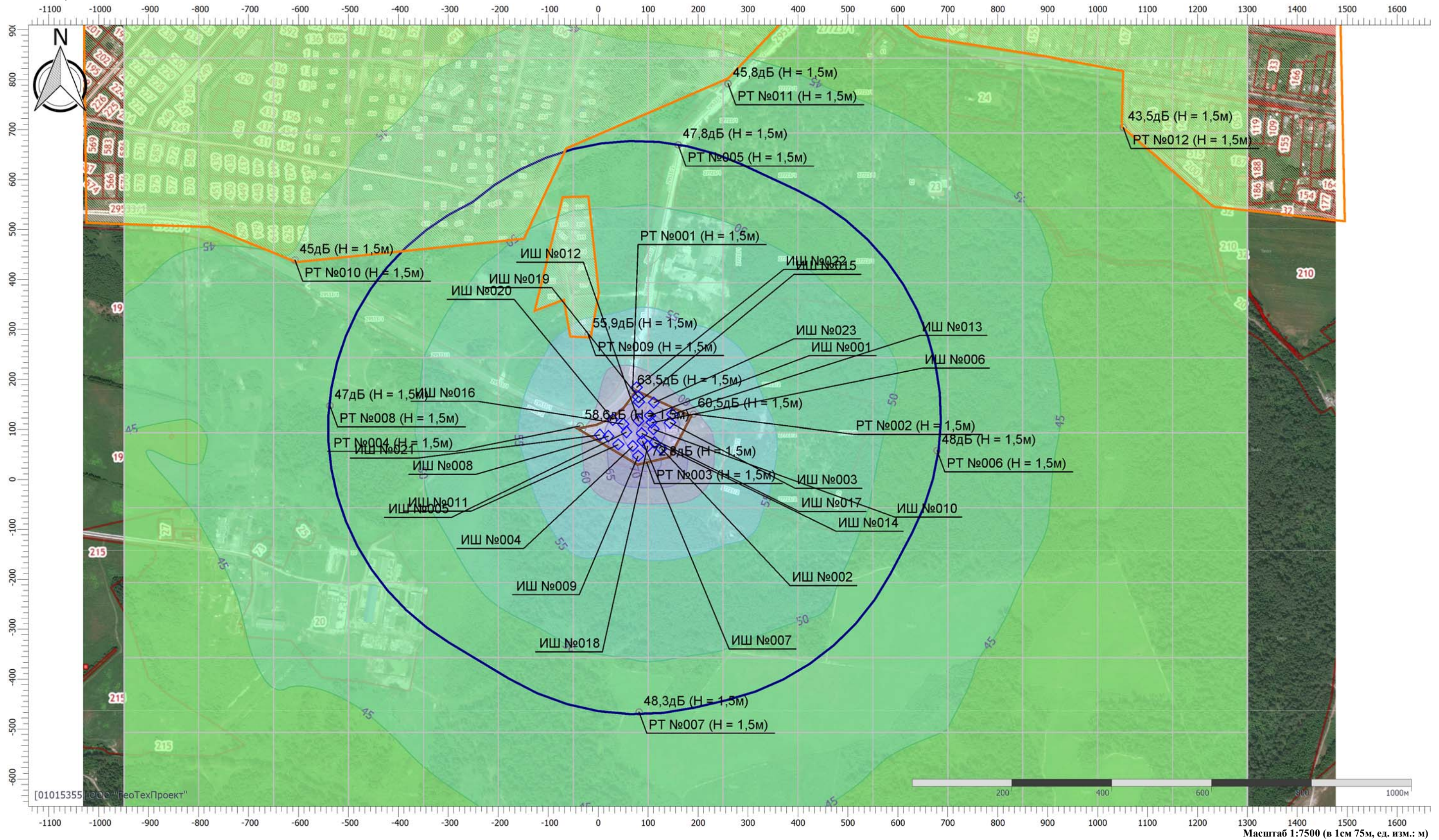
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

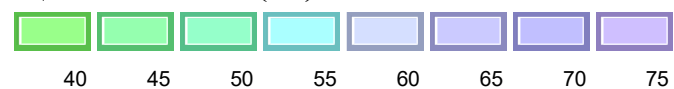
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



### Технический этап

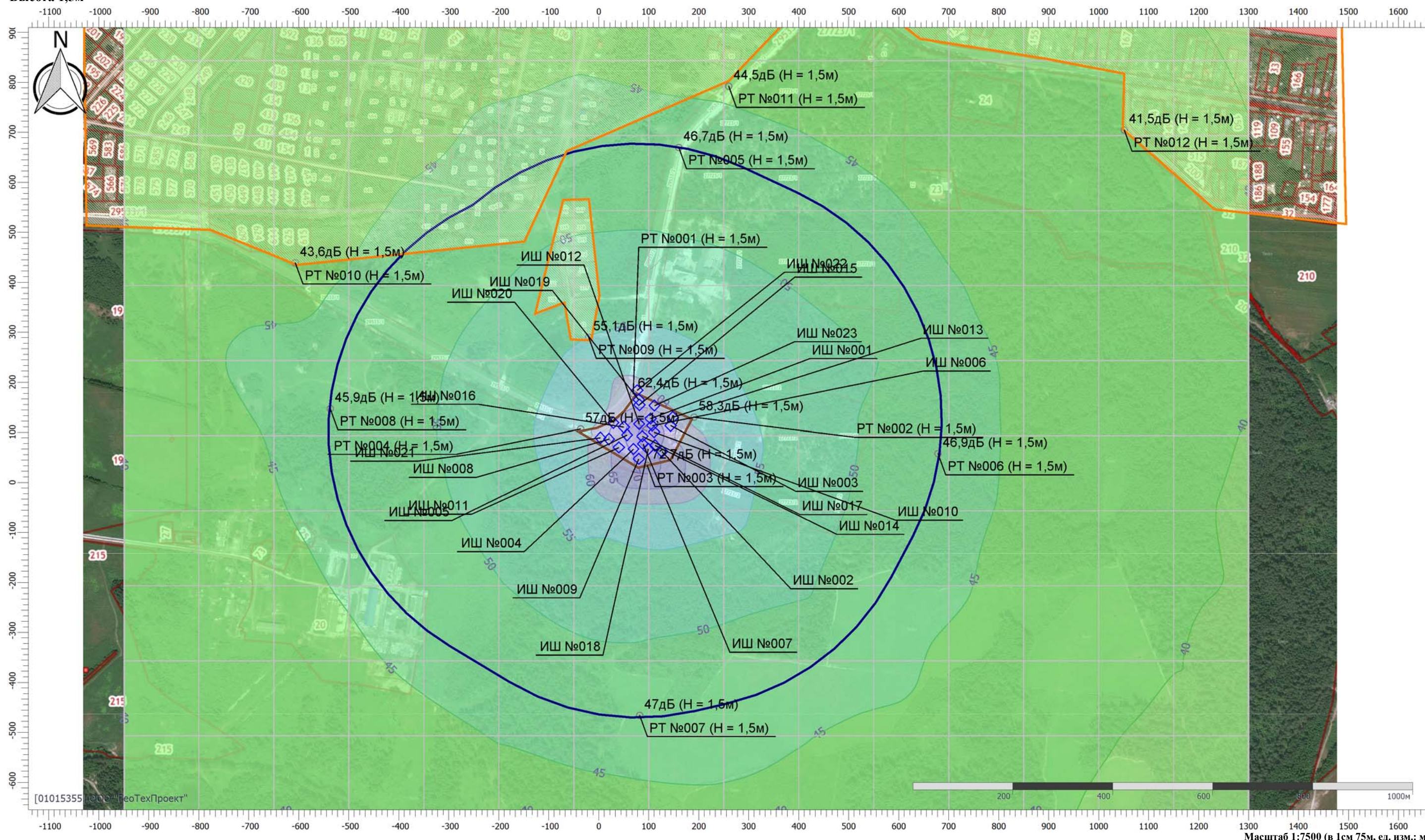
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

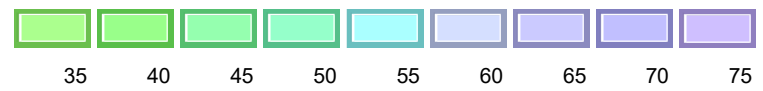
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



[01015355] ©ООО "ГеоТехПроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

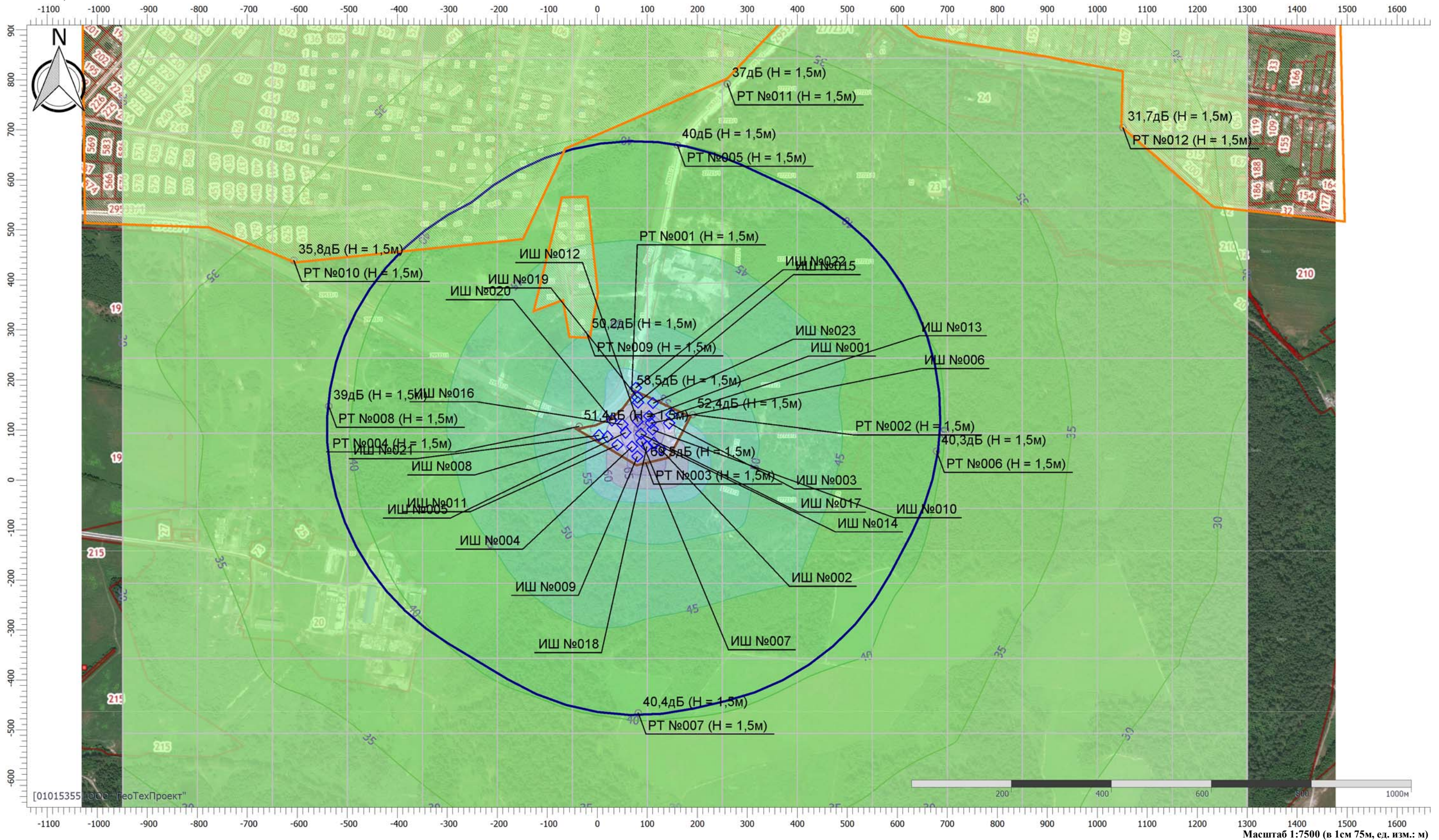
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

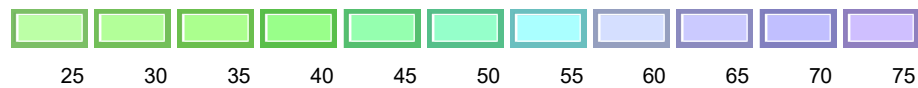
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

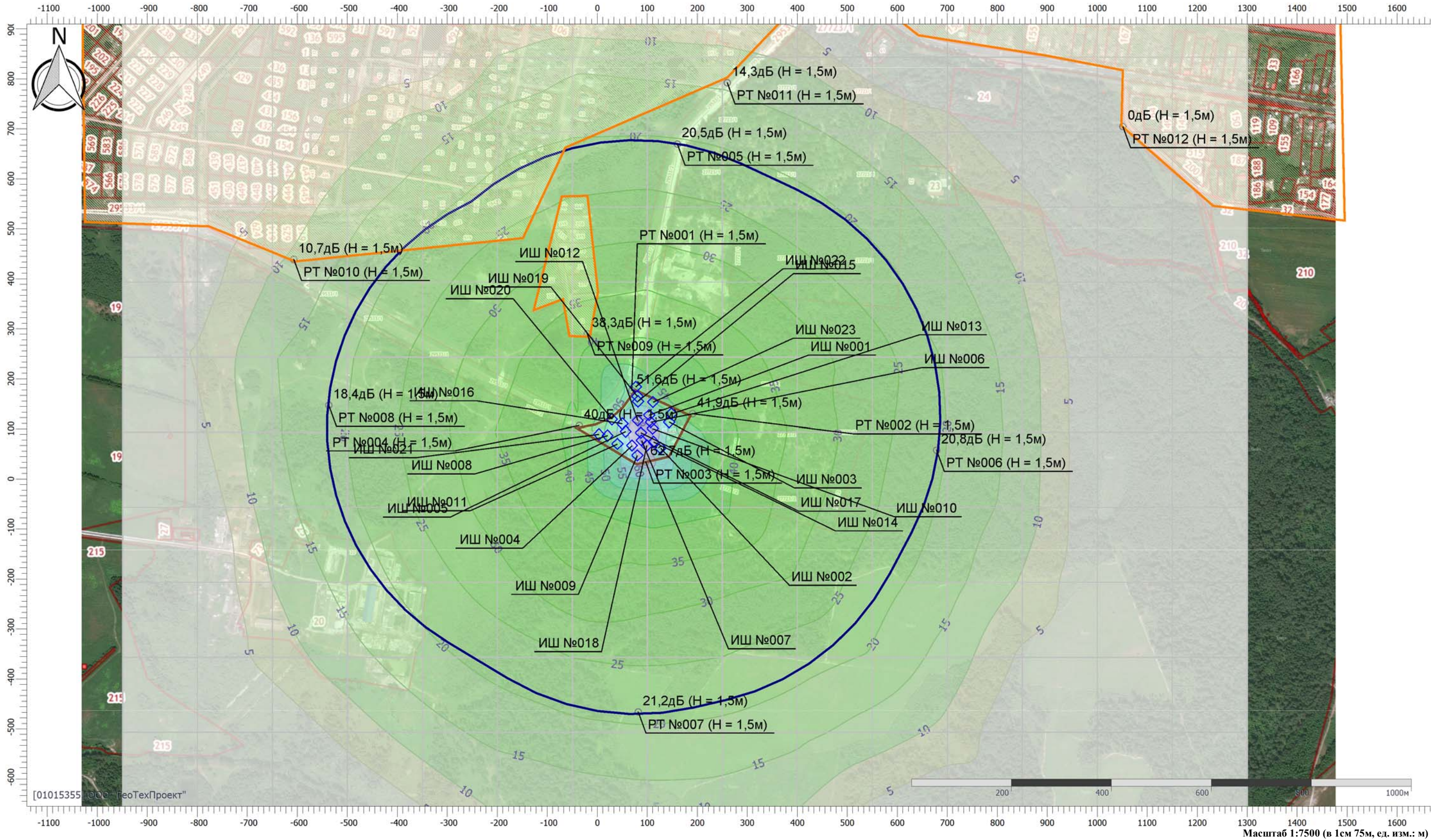
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

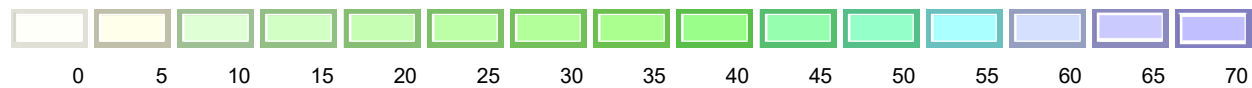
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

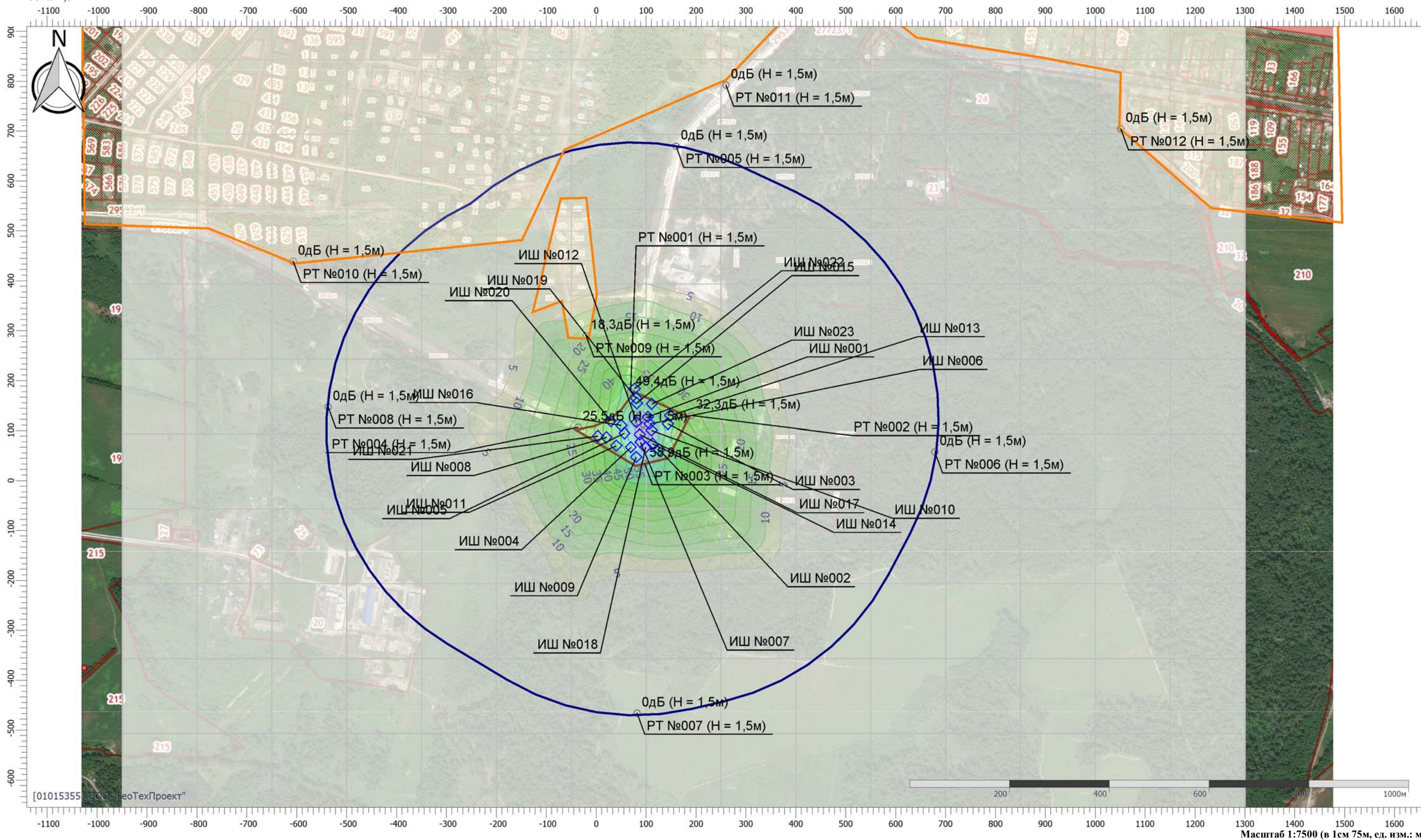
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

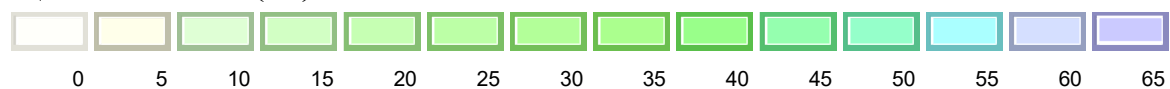
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)

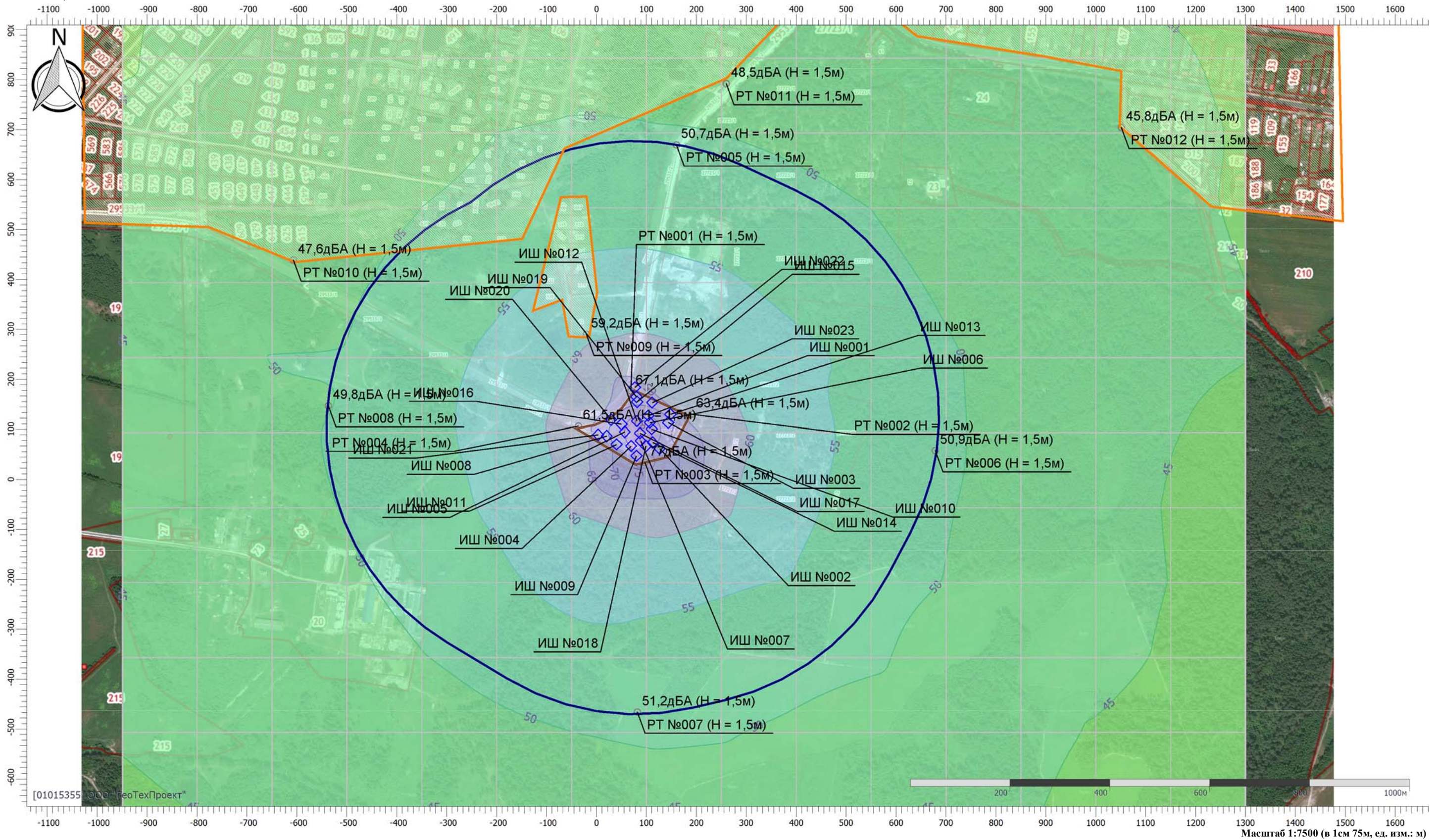


Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

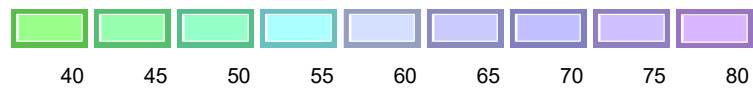


### Технический этап

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 (дБА)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Технический этап

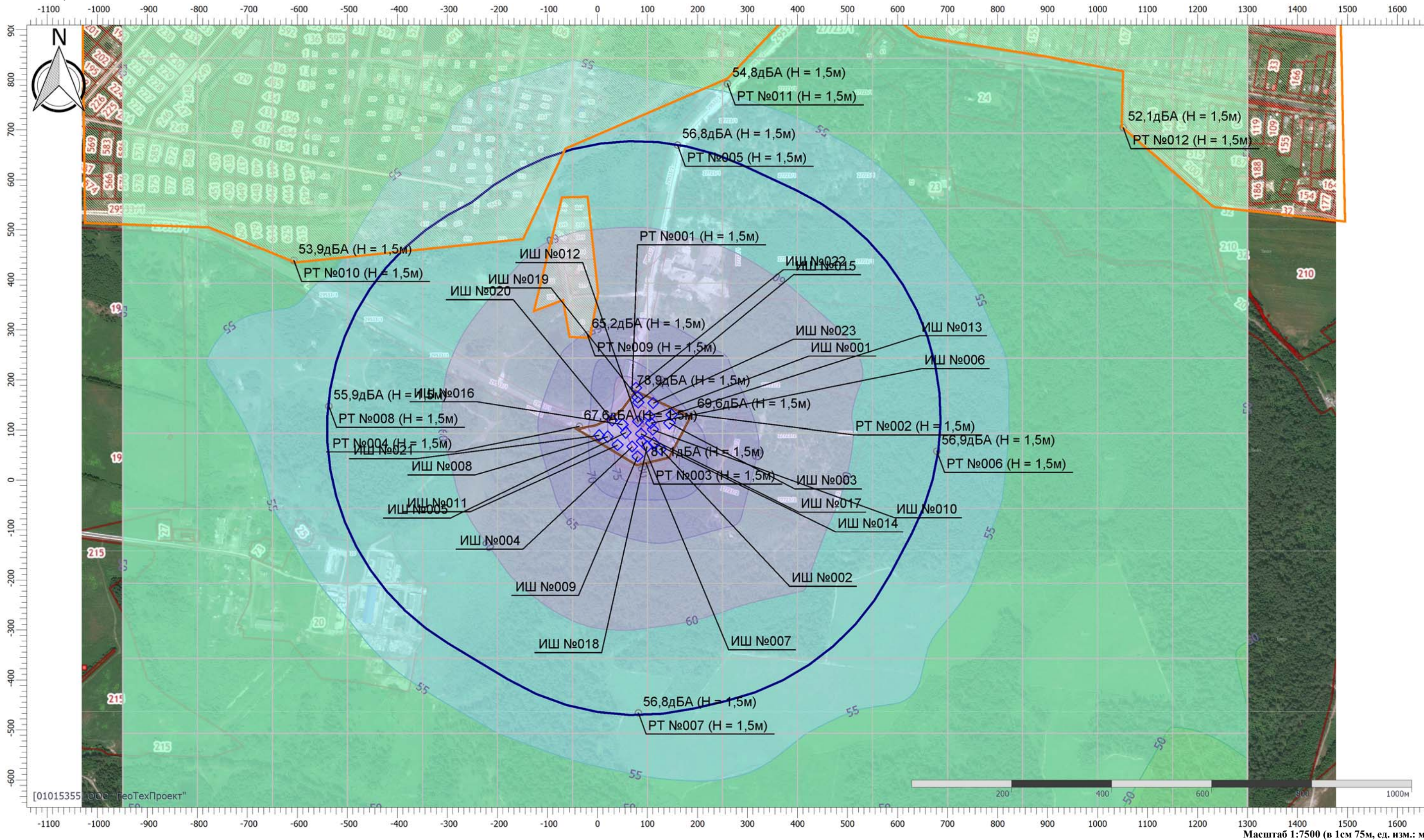
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

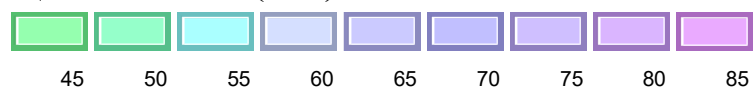
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]**  
**Серийный номер 01015355, ООО "ГеоТехПроект"**

**1. Исходные данные****1.1. Условия расчёта**

Температура воздуха: 10.0

Относительная влажность воздуха: 70.0

**1.2. Источники постоянного шума****1.3. Источники непостоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La,экв	La,макс	В расчёте
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
014	Машина поливомочная	93.10	60.00	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	81.0	Да
015	Машина илососная	153.00	94.00	0.00	10.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	81.0	Да
017	Трактор	131.70	67.20	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0			80.0	83.0	Да
018	Трактор	55.60	53.60	0.00	10.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0			80.0	83.0	Да

**1.4. Препятствия**

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения а, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										В расчёте
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ограждение	(76.2, 178, 0), (185.2, 126.3, 0), (144.5, 44.8, 0), (78.3, 29.9, 0), (-41.8, 102.1, 0), (-26, 103.7, 0), (-13.5, 106, 0), (-3.9, 108.9, 0), (8.3, 114, 0), (21.2, 119.1, 0), (30.5, 123.9, 0), (42.1, 134.5, 0), (50.7, 143.5, 0), (58.4, 152.9, 0), (65.5, 162.2, 0), (70, 169.9, 0), (76.1, 178, 0)	0.07	3.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.07	0.00	Да	

**2. Условия расчета****2.1. Расчетные точки**

N	Объект	Координаты точки	Тип точки	В
---	--------	------------------	-----------	---

						расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	Расчетная точка застройки	Да
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	Расчетная точка застройки	Да
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	Расчетная точка застройки	Да
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	Расчетная точка застройки	Да
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	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 производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	На границе участка, с севера	68.90	177.00	1.50	56.7	59.2	63.5	59.4	54.8	52.7	46.7	35.3	21.5	57.60	62.50
002	На границе участка, с востока	190.40	130.30	1.50	58.5	61.1	65.4	61.3	56.7	54.6	48.6	37.8	27.3	59.50	64.60
003	На границе участка, с юга	96.90	34.50	1.50	69.1	72.1	77.1	74	71	71	67.8	61.1	57.8	75.20	79.00
004	На границе участка, с запада	-36.20	106.90	1.50	55.8	58.5	62.9	59.1	54.7	52.9	46.9	35.2	20.8	57.50	62.40

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
009	Жилая застройка г.Шатура	-20.40	290.30	1.50	51.1	53.9	58.8	55.6	52.3	51.8	47.1	35	12.3	55.70	60.00
010	Жилая застройка г.Шатура	-607.20	439.20	1.50	43	45.7	50.1	46.4	42.4	40.8	33	8.3	0	45.00	50.00
011	Жилая застройка г.Шатура	259.90	792.50	1.50	42.4	45.2	49.9	46.4	42.7	41.4	34	11	0	45.40	50.40
012	Жилая застройка г.Шатура	1051.10	704.90	1.50	41.5	44.3	48.9	45.2	41.1	39.1	29.2	0	0	43.40	48.80

Точки типа: Расчетная точка застройки

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												

005	На расстоянии 500 м, с севера	160.00	669.80	1.50	44	46.9	51.6	48.2	44.6	43.6	37	17.2	0	47.50	52.30
006	На расстоянии 500 м, с востока	678.50	57.90	1.50	45	47.5	52.1	48.4	44.6	43.2	36.1	16.1	0	47.30	52.30
007	На расстоянии 500 м, с юга	81.80	-465.80	1.50	45.4	47.9	52.3	48.5	44.4	42.7	35.5	15.9	0	47.00	52.20
008	На расстоянии 500 м, с запада	-537.20	147.30	1.50	44.4	47.3	52	48.5	44.8	43.5	36.3	15	0	47.50	52.80

## Биологический этап

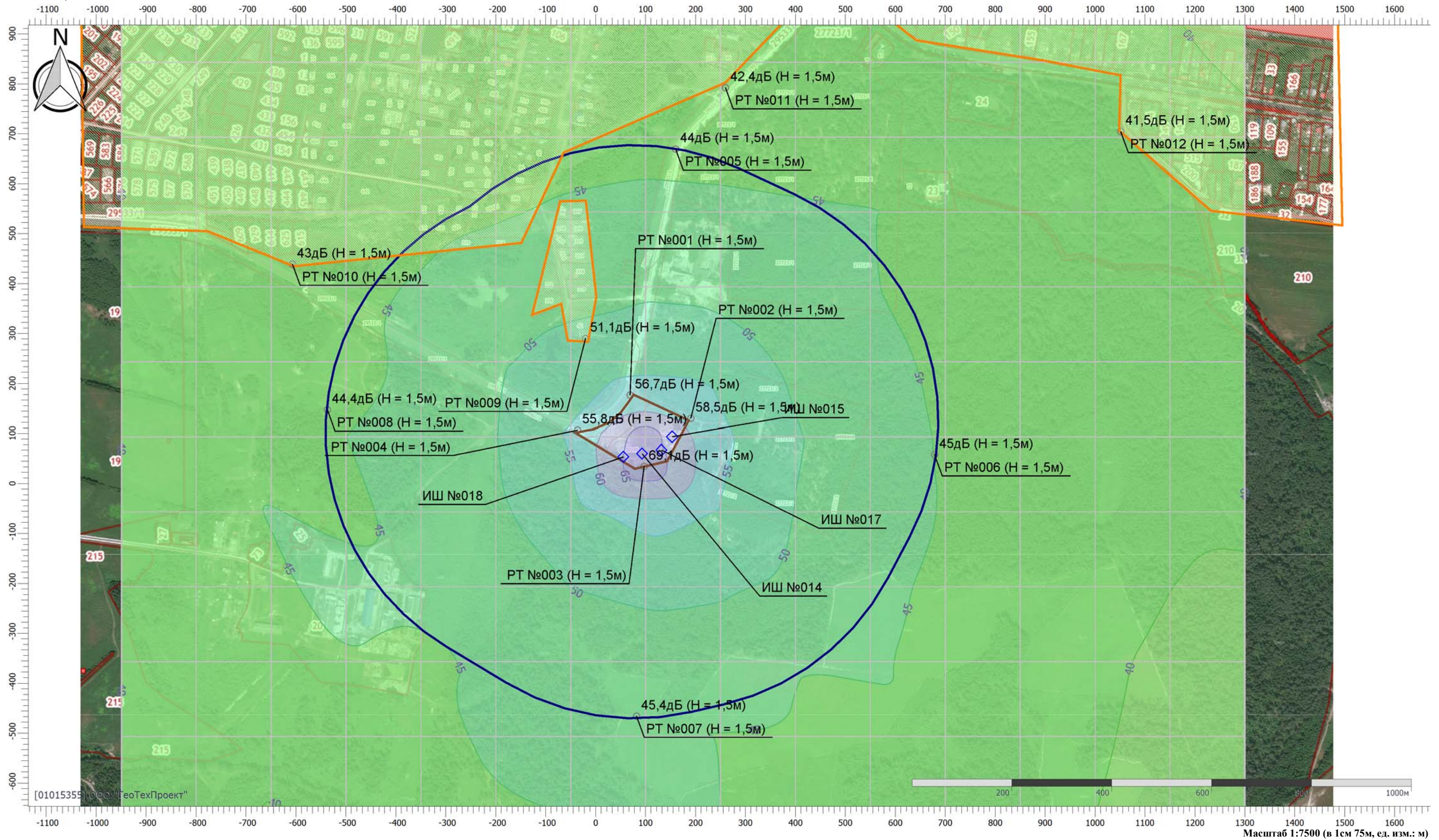
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

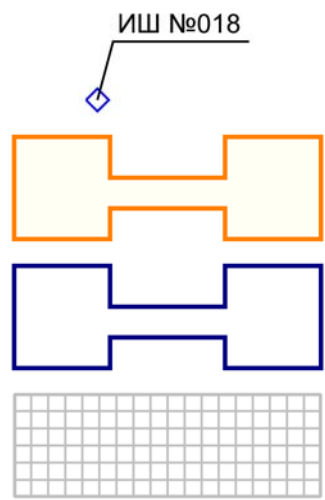
Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



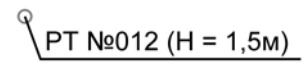
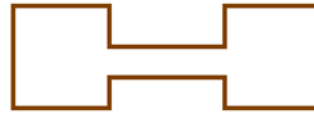
**Условные обозначения**

Точечные источники шума

Жилые зоны

Санитарно-защитные зоны

Расчетные площадки



Препятствия шуму

Промышленные зоны

Расчетные точки

## Биологический этап

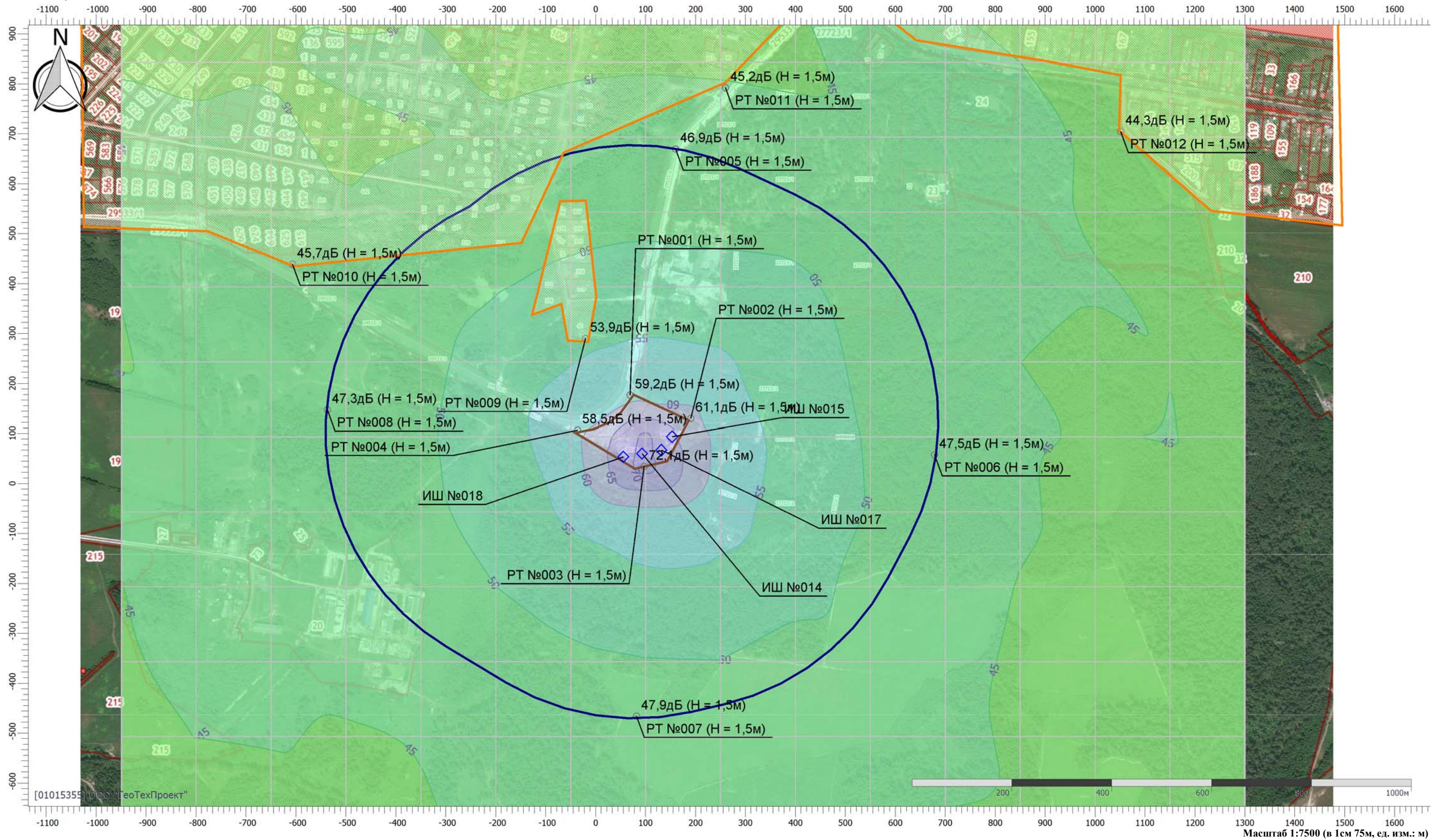
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)





## Биологический этап

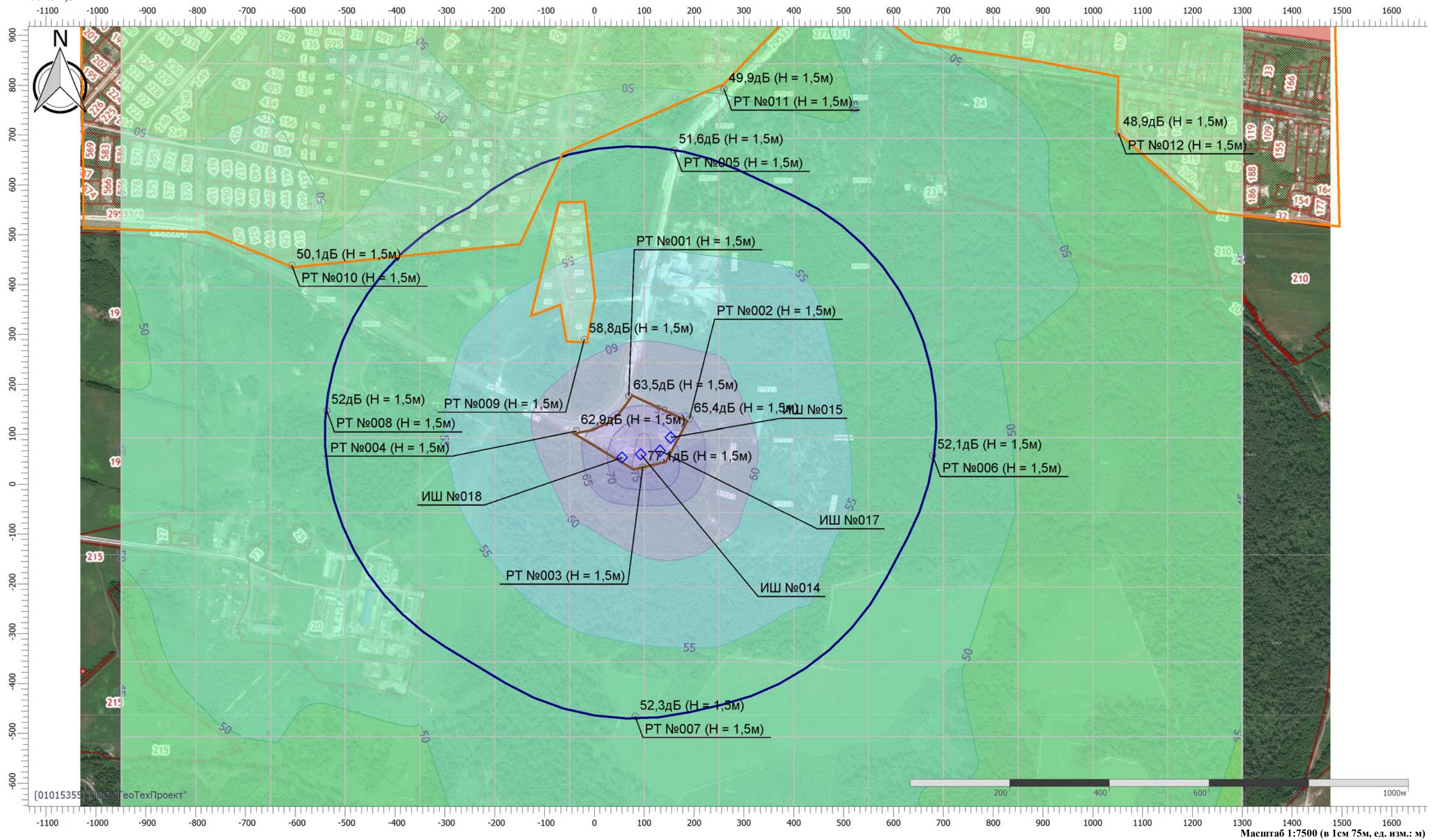
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



## Биологический этап

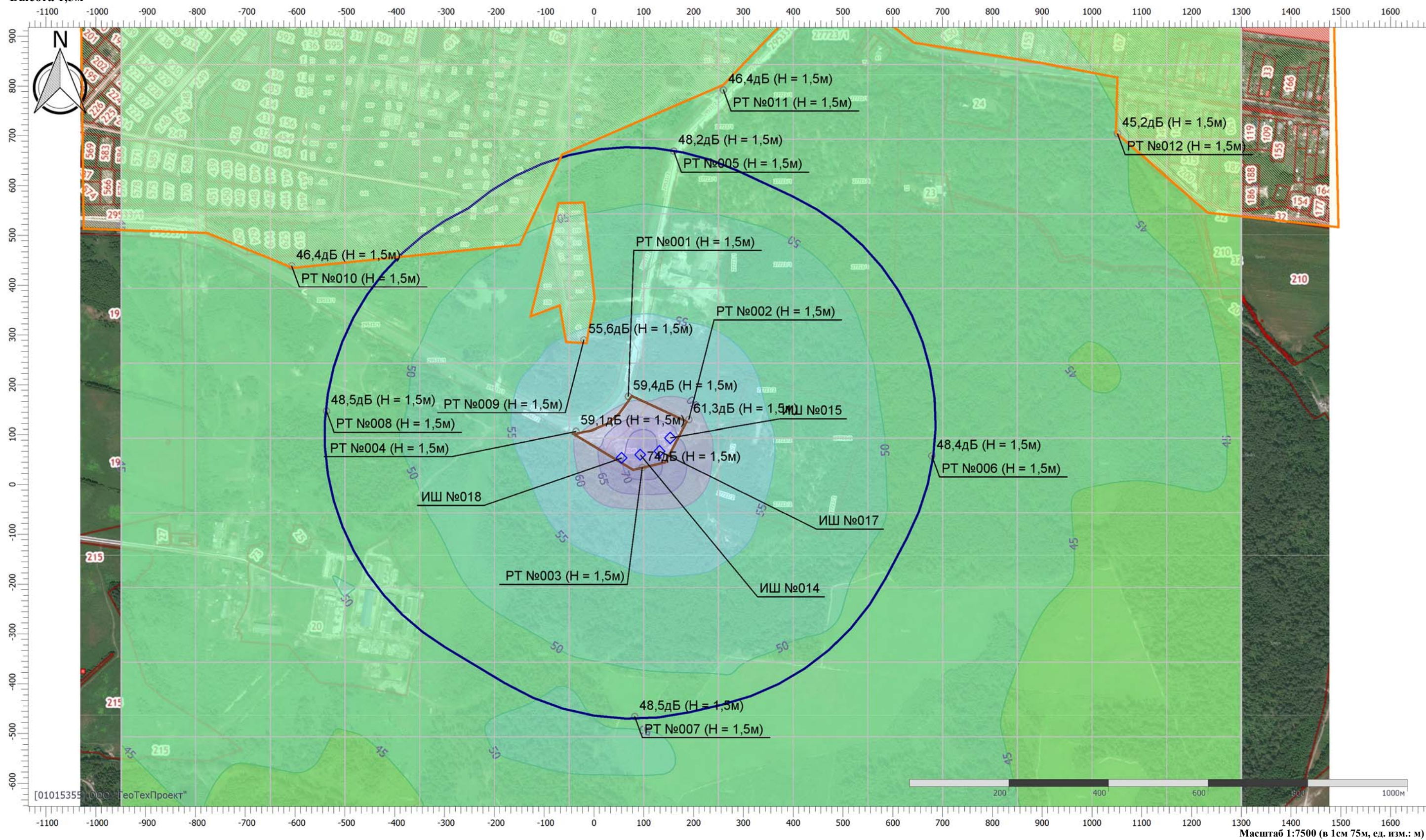
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

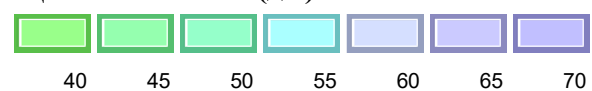
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



## Биологический этап

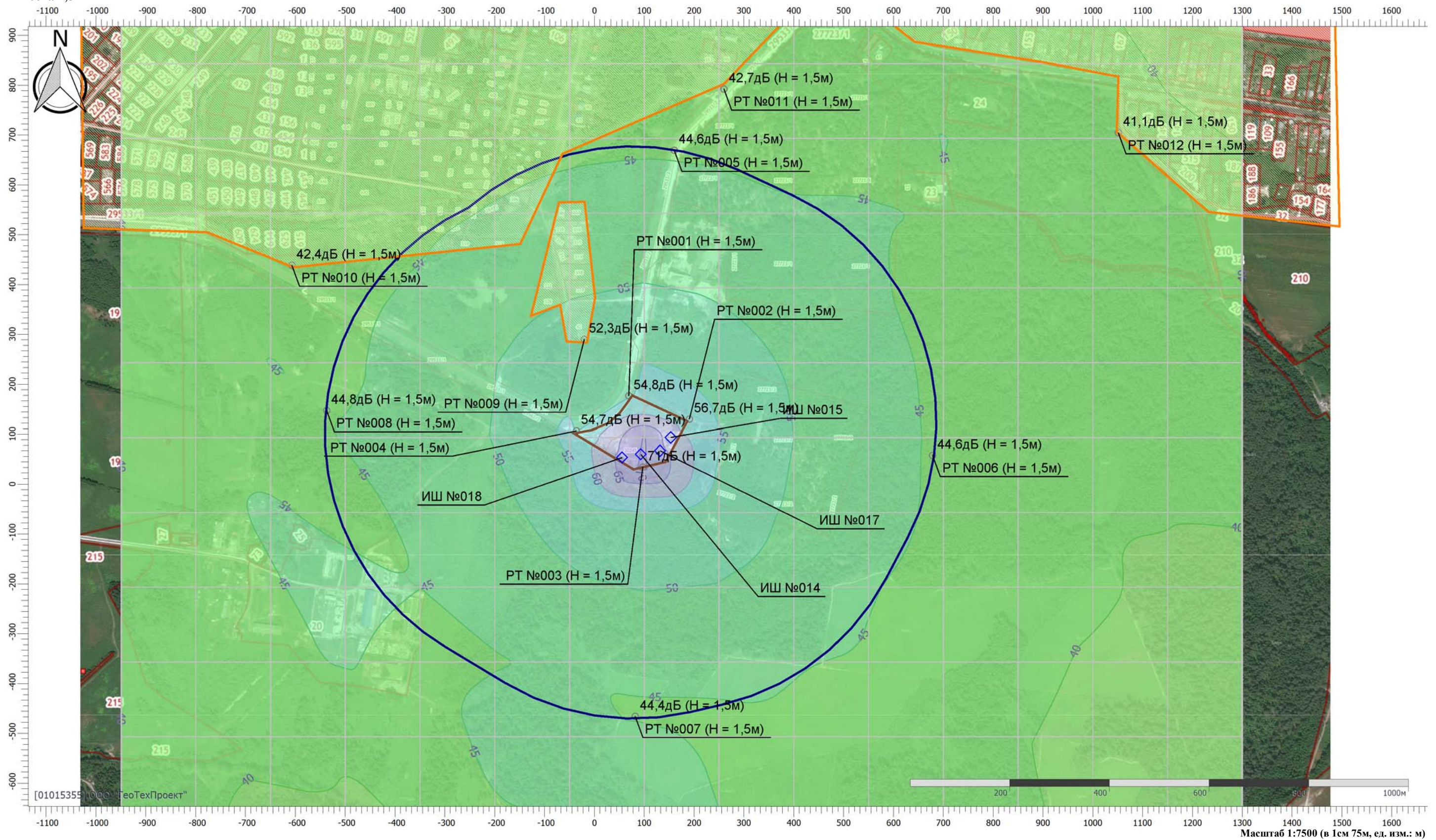
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

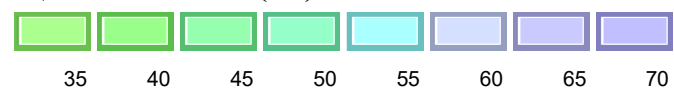
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

### Биологический этап

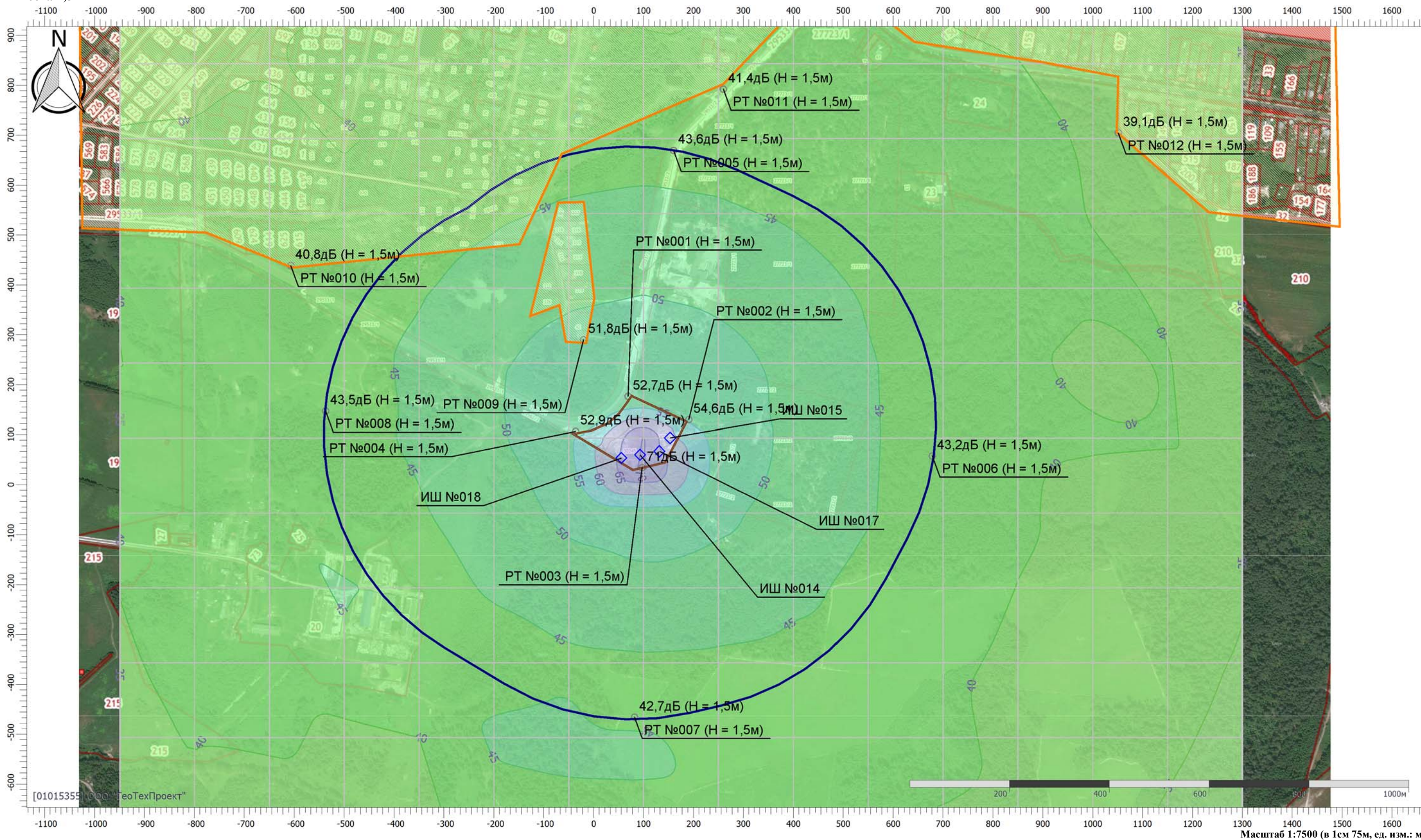
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

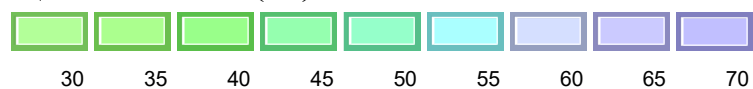
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

## Биологический этап

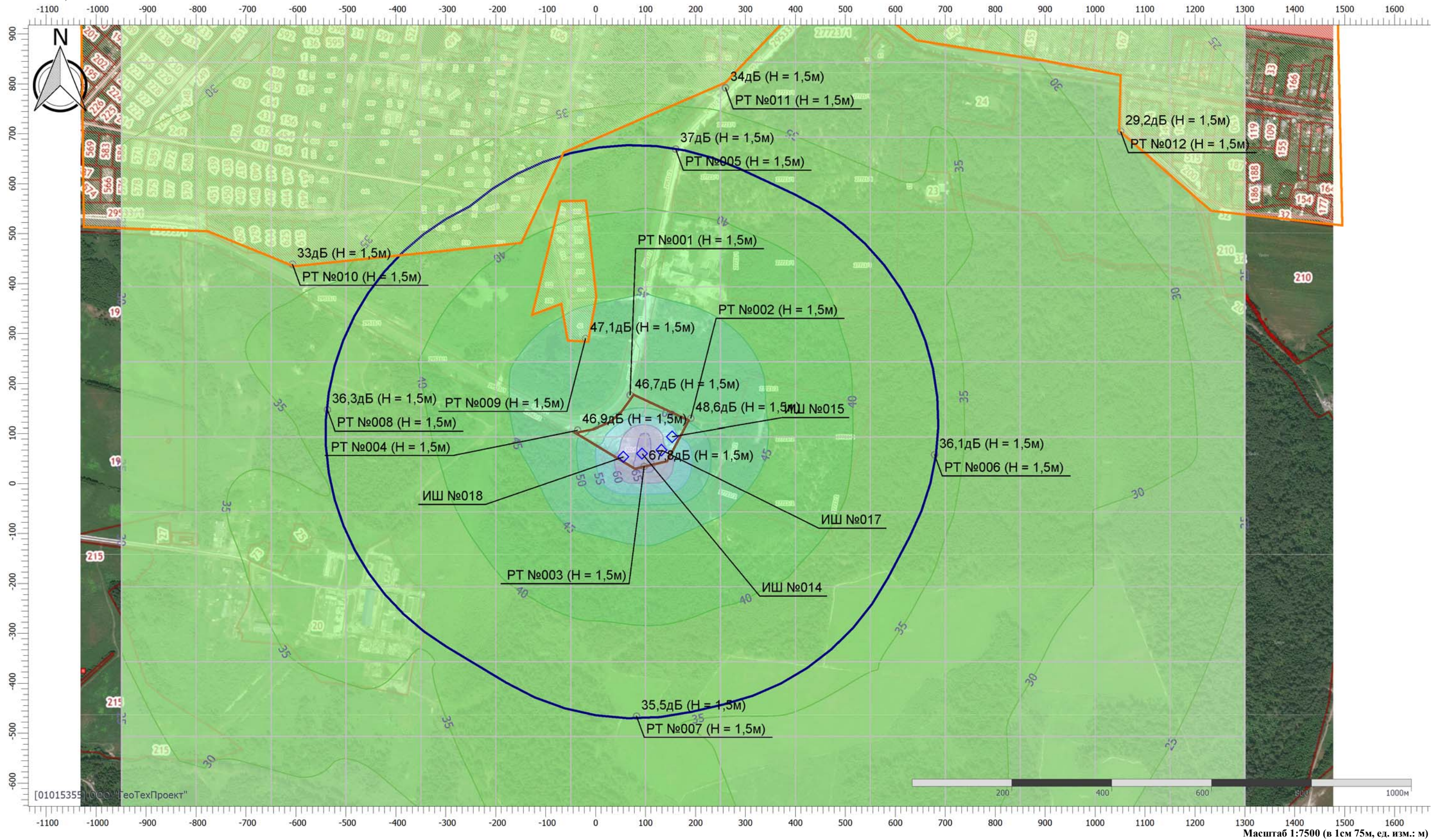
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

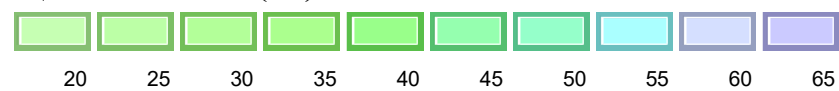
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



## Биологический этап

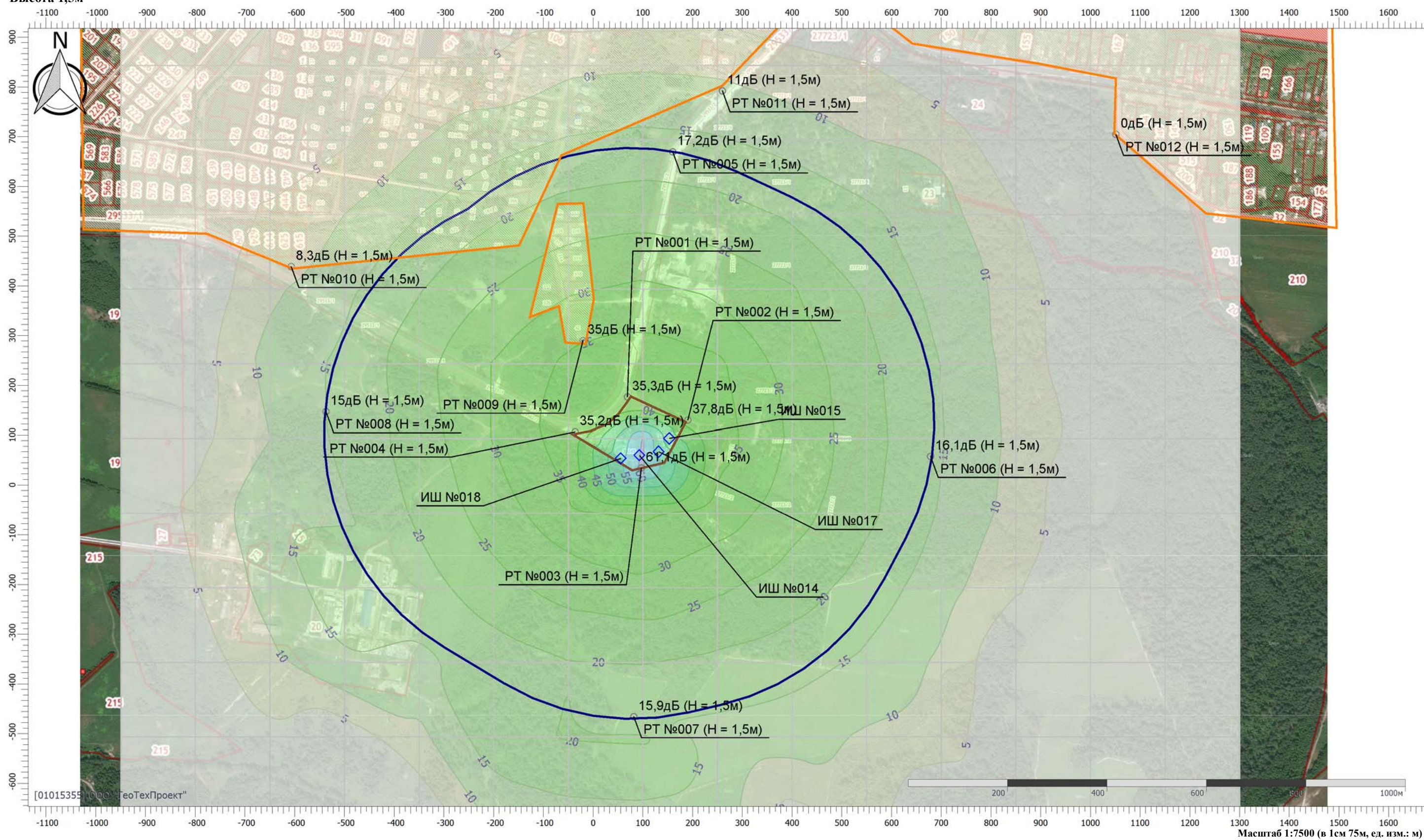
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

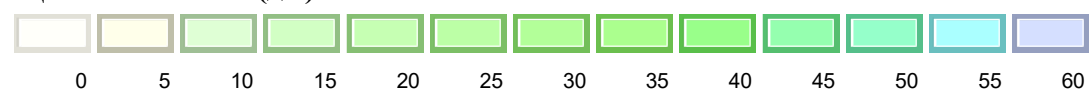
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



### Биологический этап

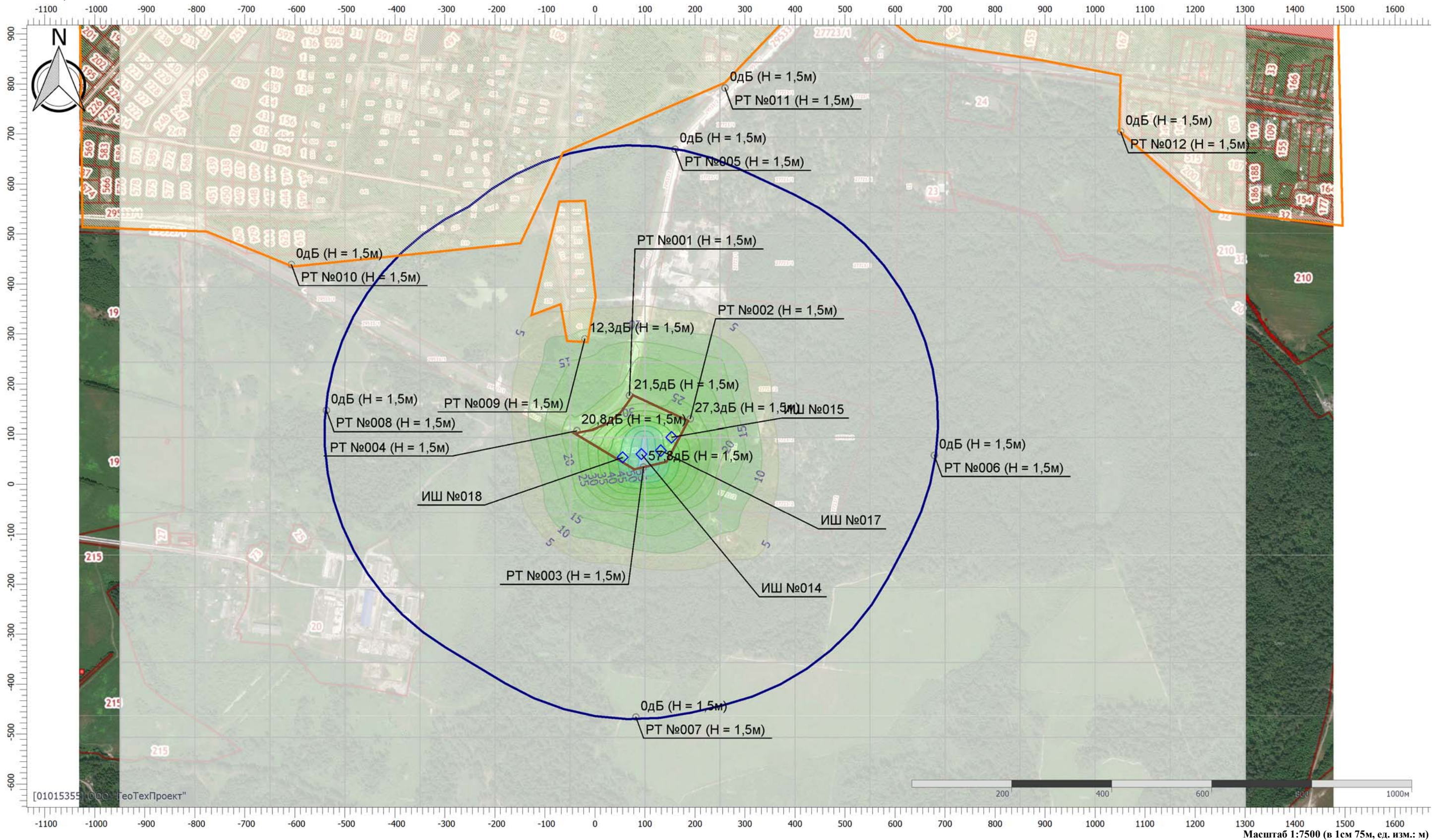
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

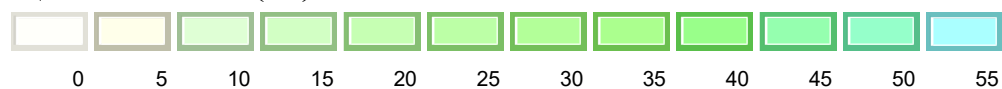
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

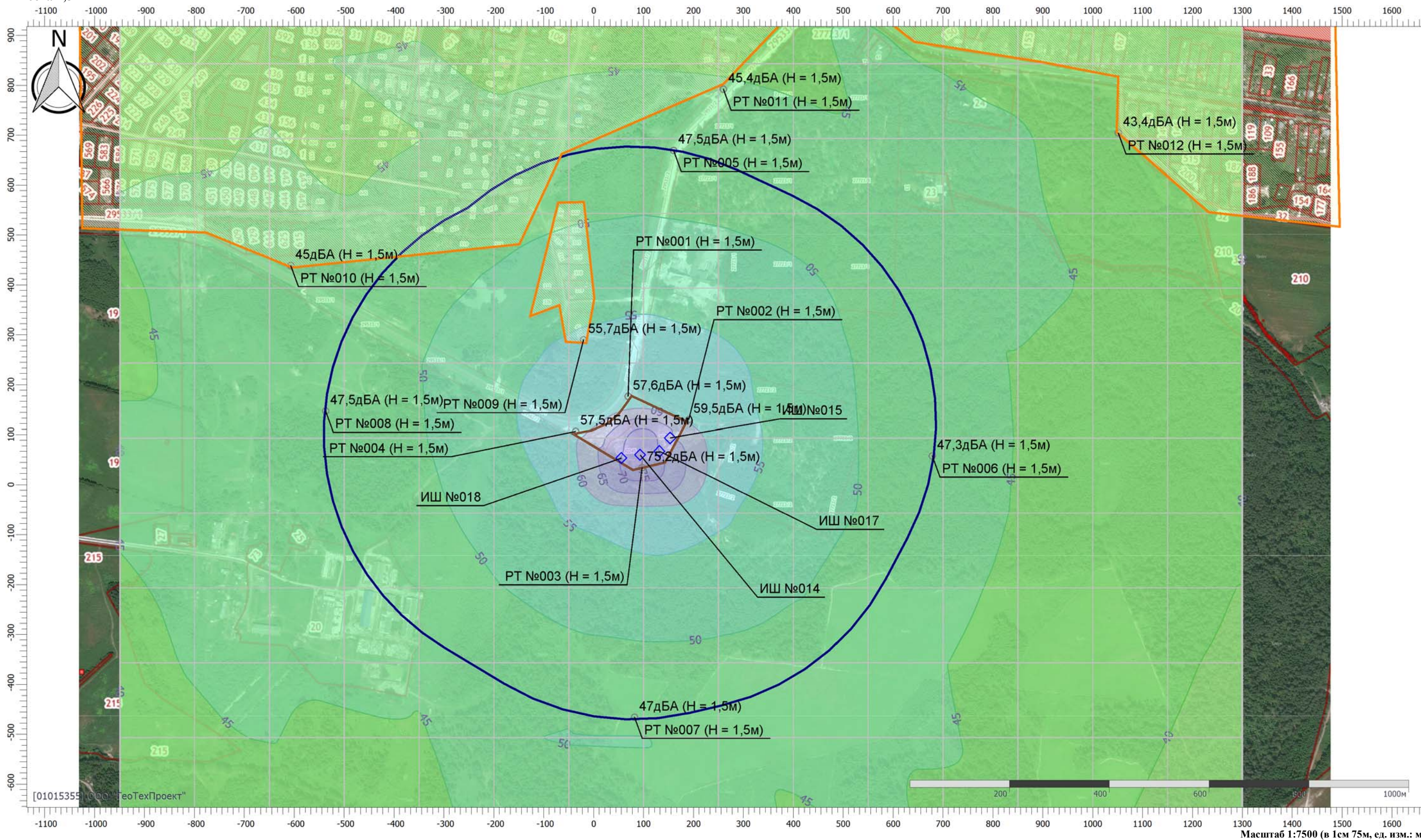


Цветовая схема (дБ)

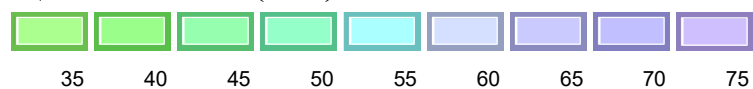


### Биологический этап

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 (дБА)





## Биологический этап

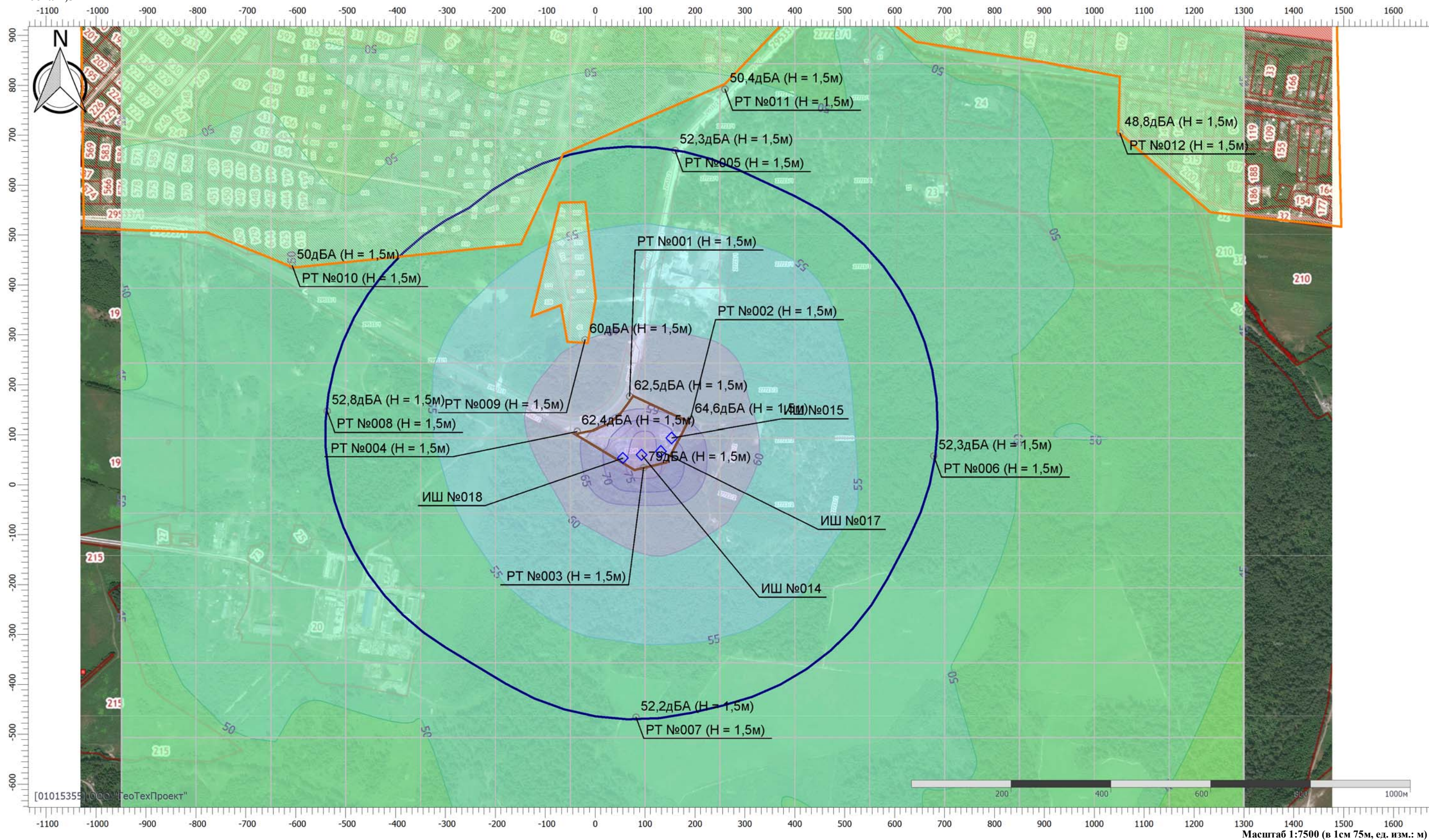
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



ООО – НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



Адрес: 190005, Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д. 1 Тел: (812) 110-15-73. Факс: (812) 316-15-59

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Аттестат аккредитации № SP01.01.042.029 от 17 марта 2004 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор

  
«15» июля 2006
**ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ**

уровней шума

№ 01-ш от 14.07.2006 г.

1. **Наименование заказчика:** ЗАО «НИПИ ТРТИ».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 15.06.2006 г. -12.07.2006 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**
  - ГОСТ 28975-91 Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме;
  - ГОСТ Р 51401-99 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью.
9. **Средства измерений:**
  - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 05А638 с предусилителем КММ-400, зав. № 04212 и микрофоном ВМК 205, зав. № 267 (Свидетельство о поверке № 0025219 от 15.03.2006);
  - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 02А010 с предусилителем КММ-400, зав. № 01197 и микрофоном ВМК 205, зав. № 279 (Свидетельство о поверке № 0022280 от 21.02.2006);
  - калибратор 05000, зав. № 53276 (Свидетельство о поверке № 0025209 от 10.03.2006).
10. **Условия проведения измерений.**  
Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех.  
Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 10 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись.  
Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 16 до 22°С, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.
11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

Таблица 1

## Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Строительство дорожного полотна												
Бортовой автомобиль	-	87	82	78	74	71	67	60	52	76	81	Доставка грузов
Машина маркировочная	70	80	75	69	75	71	67	61	58	76	77	
Бензопила	100	78	74	68	71	68	64	59	52	73	74	
Автомобиль самосвал	-	87	82	77	78	73	70	64	57	79	82	Доставка грузов
Бульдозер 96 кВт	82	74	83	78	74	74	70	67	62	78	83	Земляные работы
Кран на автомобильном ходу г.п. 10 т	184	81	77	66	62	59	57	51	46	67	70	
Кран на гусеничном ходу	132	81	77	69	67	62	60	61	51	70	74	
Трактор	-	83	74	66	69	70	78	60	55	80	83	
Экскаватор диз. 1м3 на гусеничном ходу	72	78	70	72	68	67	66	73	65	76	82	Расчистка участка
Агрегат сварочный	-	75	72	67	68	70	66	62	60	73	74	
Автобетоносмеситель	-	82	82	72	71	69	68	62	54	76	78	
Автогрейдер	138	72	79	72	70	70	66	60	52	74	79	
Автопогрузчик	-	75	76	72	68	65	63	57	49	71	76	
Каток пневмоколесный 25т	98	90	82	73	72	70	65	59	54	74	79	Планировочные работы
Машина поливомоечная	-	82	77	80	76	66	66	56	50	76	81	
Трамбовка пневмотическая	-	80	83	76	73	72	70	69	66	78	83	
Виброплита	-	89	90	81	73	74	70	68	64	80	85	
Строительство искусственных сооружений												
Экскаватор	125	95	84	79	73	70	68	64	57	76	82	Земляные работы
Экскаватор-погрузчик	41	81	72	68	68	66	64	60	55	71	74	Земляные работы
Автосамосвал КАМАЗ	209	87	82	77	78	73	70	64	57	79	82	Земляные работы
Электростанция	6.5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	63	Энергоснабжение
Вибропогрузитель	-	82	75	73	68	63	67	80	69	81	85	
Буровая установка	104	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87	Бурение
Кран пневмоколесный «kobelco» гп 50т	275	80	76	71	63	64	63	56	50	70	72	Подъем грузов
Кран автомобильный Liebherr	390	68	71	68	62	66	66	55	46	71	73	Подъем грузов
Автобетононасос	25	82	82	72	71	69	68	62	54	75	80	Перекачка бетона
Автобетоносмеситель	-	79	80	73	72	69	68	59	53	76	78	
Электростанция	6,5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	63	

Частичная перепечатка и копирование воспрещены

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Автогидроподъемник	-	61	65	58	58	57	53	51	49	62	65	Подъем грузов
Автогудронатор	-	87	90	78	76	72	67	61	56	79	83	
Котел битумный	-	74	66	64	64	63	60	59	50	68	72	
Каток дорожный самоходный гладкий 8 т	20	85	70	62	62	61	59	53	45	67	70	Планировочные работы
Укладчик асфальтобетона	78	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	Настил дорожного покрытия
Машина поливомоечная	-	72	73	79	72	69	67	63	60	76	77	
Компрессорная станция	-	74	76	66	58	56	56	55	55	65	70	
Автотягач КРАЗ	-	87	90	78	76	72	67	61	56	79	82	
Установка для забивки стоек барьерного ограждения	-	80	79	76	77	73	70	66	59	79	84	
Вибромолот с краном на колесном ходу	-	86	80	78	78	81	83	82	81	88	91	
Шпунтовыдергиватель с краном на колесном ходу	-	84	84	74	75	73	77	83	81	85	87	
Фреза дорожная	-	83	74	66	69	70	78	60	55	80	84	Разрушение поверхности дороги
Трамбующая машина ДУ-12А	-	78	76	62	63	60	59	58	49	67	70	
Сверлильная машина	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	67	
Асфальтоукладчик	78	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	Настил дорожного покрытия
Дорожный каток ДУ-58	20	82	78	67	71	67	64	60	57	73	77	Планирование участка
Молоток электрический	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	67	
Отбойный молоток пневматический	-	84	84	74	75	73	77	83	81	86	88	Разрушение поверхности дороги
Автопогрузчик	75	83	72	70	69	65	64	57	49	71	74	Доставка материалов
Вибратор глубинный	2.2	62	70	70	64	62	61	59	56	69	71	Работы с бетоном

**Выводы:****Измерения провели:**

Главный метролог

Инженер



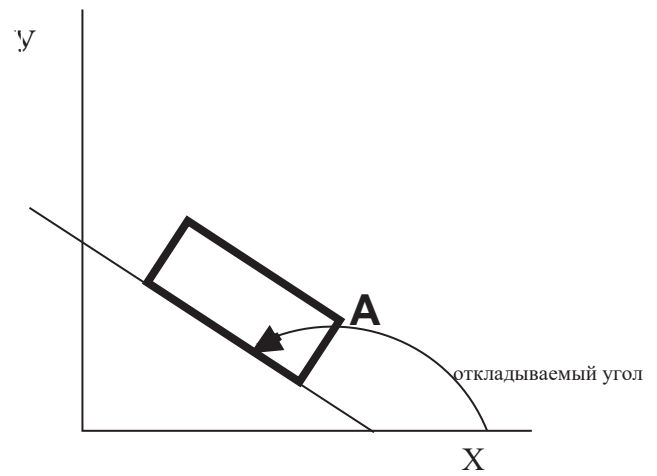
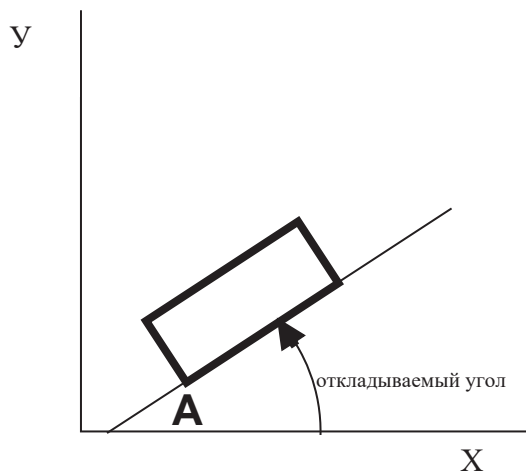
Куклин Д.А.

Кудаев А.В.

2 – Каталог источников шума и  
средств защиты, Воронеж, 2004 г.  
Таблица 1 «Автотранспорт».

# КАТАЛОГ

## ИСТОЧНИКОВ ШУМА И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ



Воронеж 2004

ДООО Газпроектинжиниринг  
15.01.04

Таблица С1 лист 1

## ИСТОЧНИКИ ШУМА

### Автотранспорт (коды 010000-010000)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.	Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.										
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА	
	КАМАЗ 5320 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	
	КАМАЗ 5320 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	
	МАЗ-500 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	105	105	102	92	91	92	85	77	67	89	
	МАЗ-500 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	86	86	82	78	78	77	73	67	57	75	
	МАЗ-543 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	106	106	104	105	103	102	101	91	84	101	
	МАЗ-543 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	90	89	87	85	81	73	67	84	
	КОЛХИДА-608 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	103	103	99	99	97	90	85	75	72	91	
	КОЛХИДА_608 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	98	98	92	89	74	71	69	66	60	78	
	КРАЗ 257 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	101	101	95	91	88	88	83	75	69	87	
	КРАЗ 257 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	92	92	84	82	81	78	74	72	66	78	
	БЕЛАЗ 540 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	104	104	106	106	103	101	95	87	78	99	
	БЕЛАЗ 540 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	90	89	87	85	81	73	67	84	

Автотранспорт (коды 010000-010000)

Таблица С1 лист 2

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.	Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
	УАЗ 451В (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	100	100	80	76	75	74	74	74	73	80
	УАЗ 451В (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69
	УРАЛ 337 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	104	104	104	96	91	92	85	81	70	88
	УРАЛ 337 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	80	75	74	70	68	67	64	72
	ЛИАЗ-677 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	87	87	86	86	84	85	81	76	73	87
	ЛИАЗ-677 (Х)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	81	81	79	79	74	72	69	66	62	73
	ЛАЗ-695 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	91	91	87	80	75	71	65	60	52	73
	ЛАЗ-695 (Х)	Автобус при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	98	98	93	93	90	88	83	80	68	87
	ПАЗ 672 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	86	86	80	77	74	73	69	63	56	74
	ПАЗ 672 (Х)	Автобус при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	83	83	74	66	65	60	56	52	46	61
	ГАЗ-24 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76
	ГАЗ-24 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	76	76	71	72	65	64	59	54	47	65
	ГАЗ 53А (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	100	100	98	93	88	84	81	75	69	87
	ГАЗ 53А (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	85	85	74	71	68	65	62	56	50	64

Автотранспорт (коды 010000-010000)

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»  
СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**ДОКУМЕНТЫ НОРМАТИВНЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ,  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ОАО  
«ГАЗПРОМ»**

**КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**СТО Газпром 2-3.5-041-2005**

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»  
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-  
исследовательский институт природных газов и газовых технологий -  
ВНИИГАЗ»  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Информационно-рекламный центр газовой промышленности»**

**Москва 2005**

**РАЗРАБОТАН** Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий - ВНИИ ГАЗ»

**ВНЕСЕН** Отделом энергосбережения и экологии Департамента и транспортировке, подземному хранению и использованию газа

**УТВЕРЖДЕН  
И ВВЕДЕН В  
ДЕЙСТВИЕ** Распоряжением ОАО «Газпром» от 22 сентября 2005 г. № 239 с 10 ноября 2005 г.

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ОАО «Газпром»*



Таблица 13 - Шумовая характеристика вспомогательного оборудования газотранспортных предприятий

Тип оборудования	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аппарат воздушного охлаждения	125	124	120	116	111	111	107	98	93	117
Блок топливной подготовки газа	120	118	114	109	108	112	111	105	100	117
Пылеуловитель	88	86	85	87	85	79	80	90	77	86
Фильтр-сепаратор	77	75	67	66	63	55	53	48	51	62
Контактор	74	71	73	69	61	52	51	45	49	57
Градирня	93	92	91	93	93	92	90	81	75	97
Свеча стравливания газа газомоторных компрессорных агрегатов	115	114	112	117	118	119	119	117	114	123
автомобильная газонаполнительная компрессорная станция										
Запорная арматура	95	90	91	90	104	106	95	91	80	111
Свеча стравливания газа	89	85	87	96	115	119	115	100	87	124
Компрессор	95	92	94	3896	108	112	95	91	84	117
Насосная складка ГСМ (насос)	106	104	103	95	93	101	107	99	82	112
Водоочистные сооружения										
Насос	77	74	75	74	73	77	76	75	57	81
Дизельная (дизель)	75	73	82	69	63	64	62	60	48	69
ЗРУ (запорная распределительная установка)	76	83	87	76	74	69	66	63	60	74
Компрессорная сжатого воздуха (компрессор)	105	90	86	101	106	95	90	90	78	99

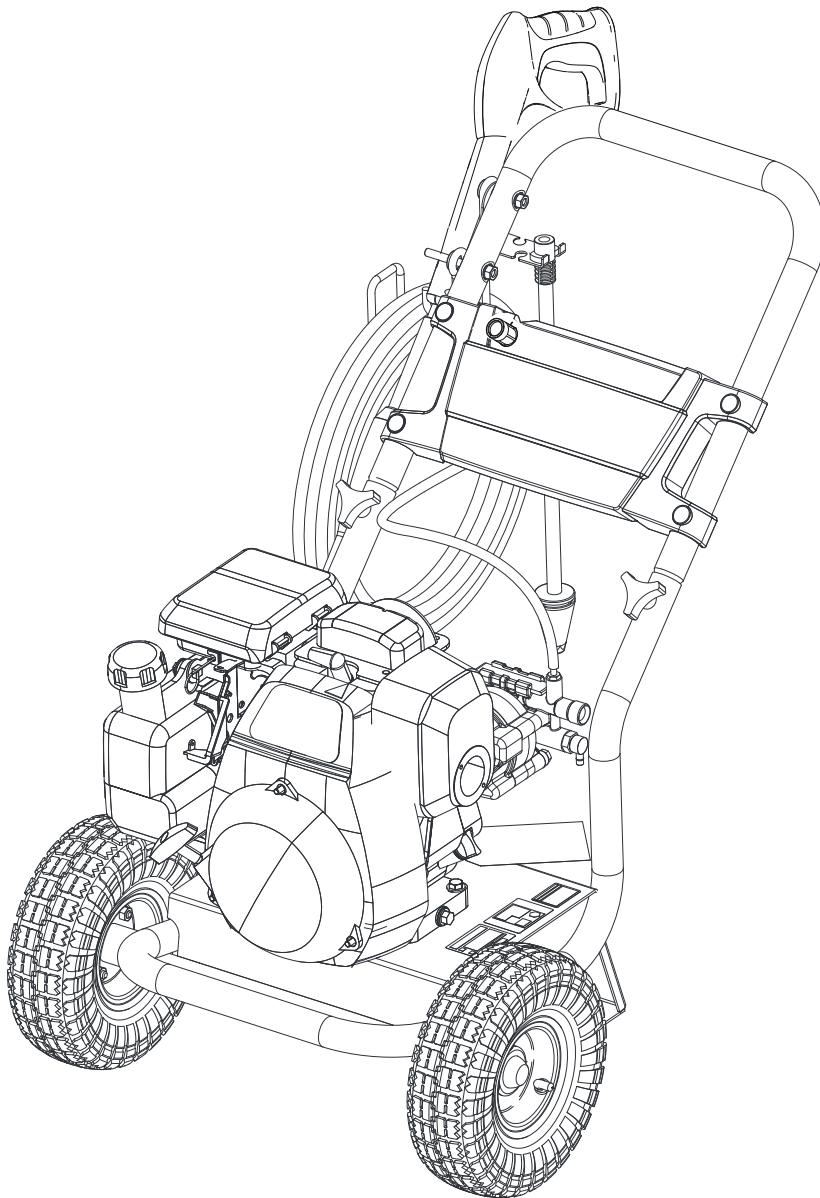
Аккумуляторная (аккумулятор)	80	74	79	67	66	60	59	57	57	65
---------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Примечание - Определение шумовых характеристик, приведенных в сводных таблицах [1](#)-13, проводилось в соответствии с ГОСТ Р 51402, ГОСТ 12.2.016.4, [2].

G 7.10 M


**KÄRCHER®**

4– Данные производителя (в пункте мойки колёс используются насосы KÄRCHER, уровень шума принят для минимойки высокого давления автономной Kärcher G 7.10 M)



Deutsch	3
English	12
Français	21
Italiano	30
Nederlands	39
Español	48
Português	58
Dansk	67
Norsk	76
Svenska	84
Suomi	92
Ελληνικά	100
Türkçe	110
Русский	119
Magyar	130
Čeština	139
Slovenščina	148
Polski	156
Românește	166
Slovenčina	175
Hrvatski	184
Srpski	192
Български	201
Eesti	211
Latviešu	219
Lietuviškai	228
Українська	237

Register and win!  
[www.kärcher.com](http://www.kärcher.com)



87820030 06/14

### Сильные перепады давления

- Очистить форсунку высокого давления: Иголкой удалить загрязнение из отверстия форсунки и промыть ее спереди водой.
- Проверьте количество подаваемой воды.

### Прибор негерметичен

- Незначительная негерметичность аппарата обусловлена техническими особенностями. При сильной негерметичности обратитесь в авторизованную службу сервисного обслуживания.

### Чистящее средство не всасывается

- Использовать струйную трубку с регулятором давления (Vario Power). Повернуть струйную трубку в положение „Mix“.
- Очистить фильтр во всасывающем шланге моющего средства.
- Проверить всасывающий шланг для моющего средства на перегибы.

## Технические данные

Подключение водоснабжения		
Температура подаваемой воды (макс.)	°С	40
Количество подаваемой воды (мин.)	л/мин.	10
Давление напора (макс.)	МПа	1,2
Макс. высота всасывания	м	0,5
Мотор		
Тип	Honda GC 160	
Рабочий объем	см <sup>3</sup>	160
Детали смотреть в инструкции по эксплуатации изготовителя мотора		
Данные о производительности		
Рабочее давление	МПа	14
Макс. допустимое давление	МПа	16
Подача, вода	л/мин.	7,9
Подача, моющее средство	л/мин.	0,3
Сила отдачи ручного пистолета-распылителя	Н	26,5
Размеры и массы		
Длина	мм	835
Ширина	мм	580
высота	мм	800
Вес	кг	28
Давление воздуха в крышке (макс.)	кРа	172
Значение установлено согласно стандарту EN 60335-2-79		
Значение вибрации рука-плечо	м/с <sup>2</sup> м/с <sup>2</sup>	3,1 0,3
Опасность К		
Уровень шума дБ <sub>а</sub>	дБ(А)	90
Опасность К <sub>РА</sub>	дБ(А)	1
Уровень мощности шума L <sub>WA</sub> + опасность К <sub>WA</sub>	дБ(А)	104

**Изготовитель оставляет за собой право внесения технических изменений!**

УДК 075.8  
ББК 38.762.2я73+38.762.3я73  
С 40

Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д., Городов А.К., Еремин М.Ю.,  
Звягинцева С.М., Мурашко В.П., Седых И.В.  
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. ТЕОРИЯ  
И ПРАКТИКА. 2003. — 416 с.

Четвертое издание.

В книге рассмотрены характеристики, методы подбора и монтажа оборудования и элементов систем вентиляции и кондиционирования: кондиционеров различного типа, разнообразного вентиляционного оборудования и элементов автоматики. Большое внимание уделено вопросам проектирования систем, приведены практические примеры их использования для типовых производственных объектов, жилых и общественных зданий.

Книга предназначена для практической работы широкого круга специалистов в области проектирования, монтажа и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и может быть полезна в качестве практического пособия в высших учебных заведениях по специальности «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

ISBN 5-89520-044-3

© ЕВРОКЛИМАТ, 2003 г.

сив показатели звукового давления установок, замеренного в обычных условиях работы.

Второй показатель, связанный с поглощением шума, заключается в «гашении» силы звука различными материалами, что, в свою очередь, снижает его отражаемость.

Степень поглощения звука в помещении (A), выражаемая в квадратных метрах, может быть определена следующей формулой:

$$A = \alpha \cdot S,$$

где  $\alpha$  — коэффициент поглощения звука материалом;

S — площадь поверхности ( $m^2$ ), обработанной или выполненной из материала, поглощающего звук.

Коэффициенты поглощения звука  $\alpha$  некоторых материалов приведены в табл. V.12.

Щающие материалы почти всегда накладываются на звукоизоляционные с тем, чтобы обеспечить одновременно и звукоизоляцию, и звукопоглощение.

В случае правильного подбора звукопоглощающих материалов в виде покрытия стен или панелей потолка можно значительно компенсировать эффект возрастания уровня шума, возникающий при наличии в помещении «твердых стен» (см. рис. V.13.).

В настоящее время производятся так называемые композиционные материалы, состоящие из изоляционных пластин со звукопоглощающими прослойками. Чаще всего используются пластины, имеющие одну или две свинцовых прослойки со слоем пенопла-

ста, или другого звукопоглощающего материала.

В помещениях с «твердыми» стенами целесообразно размещать вентиляционные установки и кондиционеры, имеющие очень низкий уровень шума. Если

же помещения хорошо поглощают шум, могут быть использованы и установки с большим уровнем шума.

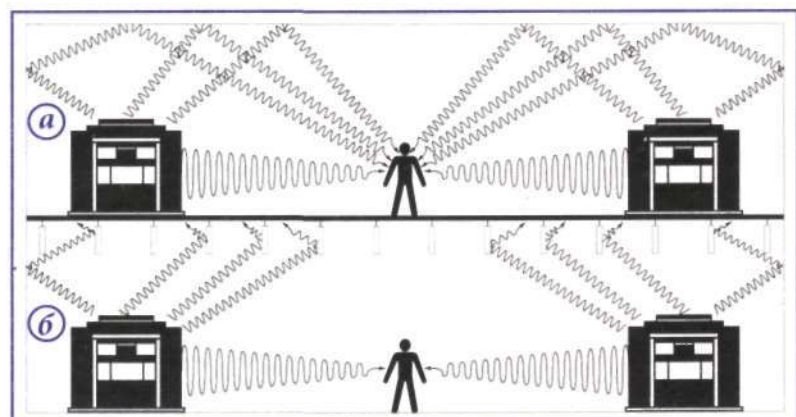
Как видно из рисунков, после звукопоглощающей обработки «твердых» стен в помещении уровень звуковых колебаний значительно сокращается.

Тип материала	Частота волн источника шума, Гц						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
Цемент	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Стальной лист	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07
Прокладка из стекловолна толщиной 25 мм, 15 кг/м <sup>2</sup>	0,02	0,03	0,22	0,69	0,91	0,96	0,99
Прокладка из стекловолна толщиной 50 мм, 15 кг/м <sup>2</sup>	0,18	0,22	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00
Пенопласт толщиной 70 мм: 20 мм основной слой, 50 мм пирамидальные выступы 30 кг/м <sup>3</sup>	—	0,18	0,30	0,45	0,48	0,50	0,58

Мероприятия по поглощению звука связаны с использованием пористых материалов, таких как, например: стекловата и минеральная вата, пенопласт с открытыми ячейками, пробка, ковролин и т.д. Эти материалы не могут полностью поглотить звук, но они уменьшают его на некоторую величину. Опыт подсказывает, что шумно работающий кондиционер невозможно изолировать пенопластом, хотя сам по себе этот материал обладает очень высокими звукопоглощающими свойствами.

Следует отметить, что звукопогло-

Рис. V.13. Отражение звука от «твердых» стен в помещении (А); то же помещение после звукопоглощающей обработки (Б)



## Приложение 11. Параметры производственного экологического контроля атмосферного воздуха

## План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса на технический этап рекультивации

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. Шатура</b>									
-		6513	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет	0,0000001	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	1 раз в 5 лет	3,96e-7	-	аккред.лаб.	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азота оксид	1 раз в 5 лет	1,11e-7	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0333	Сероводород	1 раз в 5 лет	7,76e-7	-	аккред.лаб.	ПНДФ 13.1.34-2002
			0410	Метан	1 раз в 5 лет	0,0000558	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 5 лет	0,0000025	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1:2.26-99
			1071	Фенол	1 раз в 5 лет	4,12e-8	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.36-02
			1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет	5,70e-8	-	аккред.лаб.	МВИ-М-34-04
			1728	Этантол	1 раз в 5 лет	2,85e-9	-	аккред.лаб.	ФР.1.31.2012.12 721
		6507	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0527049	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0085655	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0074278	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0053700	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0440689	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0126432	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6506	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0324641	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0052753	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0044567	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0032893	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0271643	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0076656	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6511	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет	0,0009364	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в 5 лет	0,0001547	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в 5 лет	0,0000584	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0001969	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0021355	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0006751	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6508	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	1 раз в год	0,0100800	-	-	-
		6514	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0324641	0,032	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0052753	0,0053	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0044567	0,0045	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0032893	0,0033	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0271643	0,027	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97	
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0076656	0,0077	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2	
		6503	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,1054098	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином	
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0171291	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой	
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0148556	-	аккред.лаб.	Расчетный метод	
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0107400	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркурный метод	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0881378	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97	
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0252854	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2	
		6509	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0324641	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином	
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0052753	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой	
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0044567	-	аккред.лаб.	Расчетный метод	
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0032893	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркурный метод	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0271643	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97	
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0076656	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2	
		6501	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0527049	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином	
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0085655	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой	
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0074278	-	аккред.лаб.	Расчетный метод	
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0053700	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркурный метод	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0440689	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97	
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0126432	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2	
		6504		2902	Взвешенные вещества	1 раз в год	0,0040833	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
		6501		0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,1011111	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
					0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0164306	-	аккред.лаб.
				0328	Сажа	1 раз в год	0,0064484	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0451389	-	аккред.лаб.
				0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,1284722	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год	1,49e-7	-	аккред.лаб.	МВИ СПЭК-03-2006
				1325	Формальдегид	1 раз в год	0,0014881	-	аккред.лаб.	МВИ-М-34-04
				2732	Керосин	1 раз в год	0,0357143	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6512		0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0040023	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
					0304	Азота оксид	1 раз в 5 лет	0,0006512	-	аккред.лаб.
				0328	Сажа	1 раз в год	0,0021489	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0008131	-	аккред.лаб.
0337	Углерод оксид			1 раз в год	0,0285589	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97		
2732	Керосин			1 раз в 5 лет	0,0046356	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2		
6502		0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0527049	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином		
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0085655	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой	



Но- мер	Цех наименование	Номер источ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осу- ществляется контроль	Методика про- ведения конт- роля
			код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0074278	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0053700	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0440689	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0126432	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6505	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0527049	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0085655	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0074278	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0053700	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,0440689	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в год	0,0126432	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6510	0333	Сероводород	1 раз в год	0,0000305	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.34-2002
			2754	Алканы C12-19	1 раз в год	0,0108755	-	аккред.лаб.	ПНД Ф13.1:2:3.59-07

## Примечания

- аккред.лаб. – Аккредитованная лаборатория.
- Метод с альфа-нафтиламином – Метод с альфа-нафтиламином.
- Метод с гипохлоритом и фенолом – Метод с гипохлоритом и фенолом.
- Метод с хромовой кислотой – Метод с хромовой кислотой.
- ПНД Ф 13.1.34-2002 – ПНД Ф 13.1.34-2002 (Метод потенциометрического аргентометрического титрования).
- ПНД Ф 13.1:2:3.27-99 – Методика выполнения измерений массовой концентрации оксида углерода и метана методом реакционной газовой хроматографии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах.
- ПНД Ф 13.1:2.26-99 – Методика выполнения измерений массовой концентрации предельных углеводородов C1-C5, C6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии.
- ПНД Ф 13.1.36-02 – Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «ФЛЮОРАТ 02 (М-06-01-2006).
- МВИ-М-34-04 – Методика выполнения измерений массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и выбросах в атмосферу промышленных предприятий атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией.
- ФР.1.31.2012.12721 – ФР.1.31.2012.12721.
- Расчетный метод – Расчетный метод.
- Тетрахлормеркуратный метод – Тетрахлормеркуратный метод.
- ПНД Ф 13.1.5-97 – Методика выполнения измерений концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом МВИ-1-09.
- МИ ПрВ-2016/2 – Промышленные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Методика измерений массовой концентрации диоксида азота в газах организованных ИЗА.
- МВИ СПЭК-03-2006 – Методика выполнения измерений массовой концентрации бенз(а)пирена, нафталина, фенантрена, антрацена, пирена в промышленных выбросах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектором.
- ПНД Ф13.1:2:3.59-07 – ПНД Ф13.1:2:3.59-07 (Метод газовой хроматографии).

**План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса на Биологический этап рекультивации**

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. Шатура</b>									
-		6502	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0195840	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0031824	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0028132	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0020678	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0162354	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0046321	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6503	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0195840	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0031824	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0028132	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0020678	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0162354	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0046321	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6501	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0195840	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0031824	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0028132	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0020678	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0162354	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0046321	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2
		6504	0301	Азота диоксид	1 раз в год	0,0195840	-	аккред.лаб.	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азота оксид	1 раз в год	0,0031824	-	аккред.лаб.	Метод с хромовой кислотой
			0328	Сажа	1 раз в год	0,0028132	-	аккред.лаб.	Расчетный метод
			0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0020678	-	аккред.лаб.	Тетрахлормеркураторный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0162354	-	аккред.лаб.	ПНД Ф 13.1.5-97
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0046321	-	аккред.лаб.	МИ ПрВ-2016/2

**Примечания**

- аккред.лаб. – Аккредитованная лаборатория.
- Метод с альфа-нафтиламином – Метод с альфа-нафтиламином.
- Метод с хромовой кислотой – Метод с хромовой кислотой.
- Расчетный метод – Расчетный метод.
- Тетрахлормеркураторный метод – Тетрахлормеркураторный метод.
- ПНД Ф 13.1.5-97 – Методика выполнения измерений концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом МВИ-1-09.
- МИ ПрВ-2016/2 – Промышленные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Методика измерений массовой концентрации диоксида азота в газах организованных ИЗА.

## Приложение 12. Письма из ведомств



Росгидромет

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление  
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Центральное УГМС»)**

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,  
Москва, 123242  
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001  
тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11  
moscgms-aup@mail.ru

«30» 12 20 22 г.

№ 312/15/05/Э-4094

## СПРАВКА

## О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ГеоТехПроект»

Цель запроса: инженерно-экологические изыскания, ООС, ОВОС

Объект, для которого устанавливается фон: «Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)»

Адрес объекта: Московская область, г.о. Шатура, (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С-П., 2018 год и РД 52.04.186-89.

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м <sup>3</sup> )
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	2,3
Диоксид азота	0,076
Оксид азота	0,048
Сероводород	0,003
Формальдегид	0,020

Фоновые концентрации аммиака, ксилола и толуола не определены из-за отсутствия данных наблюдений.

Фоновые концентрации действительны на период с 2022 по 2023 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника

Н.А. Фурсов

Заместитель начальника ЦМС

Т.Б. Трифиленкова

Стукалова Е.Г.  
тел. 8 (495)-681-54-56  
moscgms-fon@mail.ru



068396



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление  
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,  
Москва, 123242  
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001  
тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11  
moscgms-aup@mail.ru

«30» 12 2022 г.

№ 312/15/05/Э-4074

СПРАВКА  
О ФОНОВЫХ ДОЛГОПЕРИОДНЫХ СРЕДНИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ГеоТехПроект»

Цель запроса: инженерно-экологические изыскания, ООС, ОВОС

Объект, для которого устанавливается фон: «Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)»

Адрес объекта: Московская область, г.о. Шатура, (земельный участок с кадастровым номером 50:25:0000000:30245)

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», РД 52.04.186-89, М., 1991 год, действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы», С-П., 2018 год.

Фоновые долгопериодные средние концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Загрязняющее вещество	Фоновые долгопериодные средние концентрации (мг/м <sup>3</sup> )
Диоксид серы	0,006
Оксид углерода	1,1
Диоксид азота	0,033
Оксид азота	0,017
Сероводород	0,001
Формальдегид	0,008

Фоновые долгопериодные средние концентрации аммиака, ксилола и толуола не определены из-за отсутствия данных наблюдений.

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ действительны на период с 2022 по 2023 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника

Заместитель начальника ЦМС

Стукалова Е.Г.  
+7 (495) 681-54-56  
moscgms-fof@mail.ru



Н.А. Фурсов

Т.Б. Трифиленкова

068397



**Росгидромет**  
**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление**  
**по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»**  
**(ФГБУ «Центральное УГМС»)**

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
 Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,  
 Москва, 123242  
 ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001  
 тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11  
 moscgms-aup@mail.ru

«30» 12 2022 г.

№ 312/15/05/Э-4074

**СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ**

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:  
 «Проектная документация на ликвидацию несанкционированной свалки на территории  
 городского округа Шатура Московской области (земельный участок с кадастровым  
 номером 50:25:0000000:30245)»

по адресу: Московская область, г.о. Шатура, (земельный участок с кадастровым  
 номером 50:25:0000000:30245)

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Черусти»  
 за тридцатилетний период с 1991 по 2020 гг.

**ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**

Таблица 1  
 СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

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

Таблица 2  
 АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,6	-36,4	-28,1	-15,3	-5,8	-1,7	1,4	-1,3	-9,7	-15,4	-26,8	-35,3	-36,6
2006	2006	1994	1998	1999	2008 2018	2006 2009	2002	1996	2014	1998	1997	2006

Таблица 3  
 АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,8	8,3	17,7	26,4	34,3	37,2	37,9	37,7	30,3	24,6	16,0	9,3	37,9
2007	2020	2014	2012	2007	1991	2010	2010	1992	1999	2013	2008	2010

**РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С**

Абсолютная максимальная	+37,9 (за период 1926 - 2020 гг.)
Абсолютная минимальная	-45,0 (за период 1926 - 2020 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+25,3
Средняя наиболее холодного месяца	-16,6

**ВЕТЕР**

Таблица 4  
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,3	2,3	2,4	2,3	2,0	1,7	1,5	1,5	1,6	2,0	2,2	2,3	2,0

Таблица 5  
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	9	4	6	17	19	22	14	9	10
II	9	4	9	21	18	17	12	10	12
III	10	5	8	16	18	19	14	10	11
IV	13	8	10	14	16	16	12	11	13
V	14	10	11	13	12	14	14	12	18
VI	14	9	8	10	11	14	19	15	21
VII	16	11	10	11	10	12	16	14	25
VIII	13	10	8	9	12	14	19	15	26
IX	12	7	10	12	13	16	18	12	21
X	8	5	6	13	19	21	17	11	12
XI	6	5	7	14	25	18	15	10	9
XII	7	4	8	16	24	18	14	9	8
Год	11	7	8	14	16	17	15	12	16

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	2,5	2,0	2,0	2,4	2,3	2,4	2,5	2,7
Июль	2,1	2,0	1,8	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9

Скорость ветра 5% обеспеченности - 5 м/с  
 Поправка на рельеф местности - 1  
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника

Терешонок Н.А.  
 8(495) 684-76-88  
[moscgms-oak@mail.ru](mailto:moscgms-oak@mail.ru)

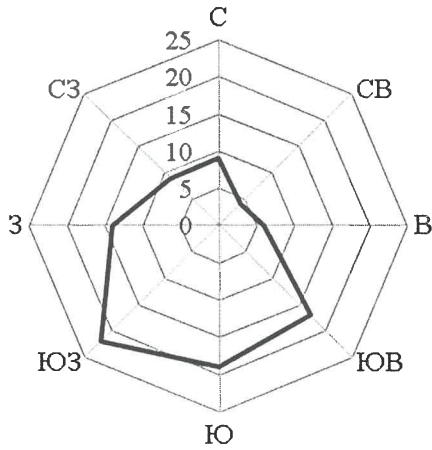


А.В. Бабушкин

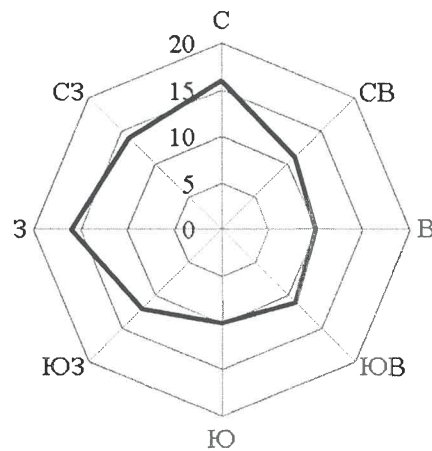
3

Многолетние данные  
Повторяемость направлений ветра и штилей, %  
М Черусти

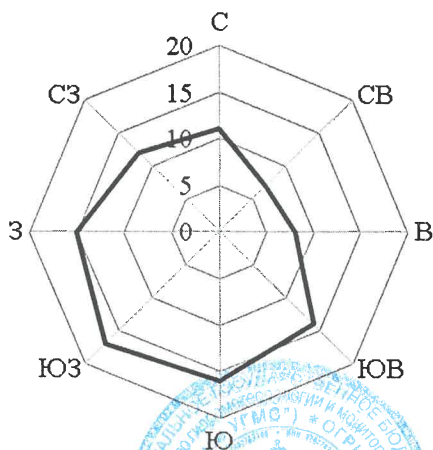
Январь Штиль 10



Июль Штиль 25



Год Штиль 16



Заместитель начальника

Терешонок Н.А.  
8(495) 684-76-88  
[moscgms-oak@mail.ru](mailto:moscgms-oak@mail.ru)



А.В. Бабушкин

Министерство жилищно-коммунального хозяйства Московской области

(Полное наименование Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)

143407 Московская область, г. Красногорск, бульвар Строителей, д. 1,

mingkh@mosreg.ru, +7 498-602-01-31

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)



Выписка из реестра лицензий № 44881  
по состоянию на 17:58:06 24.05.2021 МСК

1. Статус лицензии: Действующая

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: (50)-500019-Т

3. Дата предоставления лицензии: 2021-05-24

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКОЛАЙН-ВОСКРЕСЕНСК", ООО "ЭКОЛАЙН-ВОСКРЕСЕНСК", Общество с ограниченной ответственностью, 140105, Московская обл, г Раменское, ул Чугунова, д 15А, пом 12, 1155047003099

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)



5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика: 5047166554

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. 141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10 .

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Транспортирование отходов III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

222-РВ от 2021-05-24

11. Дополнительная информация отсутствует

(указывается по решению лицензирующего органа иная информация в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

Начальник отдела лицензирования  
деятельности по обращению с  
отходами Управления по  
обращению с отходами

(должность уполномоченного лица)

(ЭП уполномоченного лица)

Тырников Илья Сергеевич

(И.О.Фамилия уполномоченного лица)

Приложение  
к выписке из реестра лицензий  
№44881от 2021-05-24

Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы зачистки оборудования производства растительных масел	3 01 141 82 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
пыль табачная	3 01 390 02 42 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
пыль хлопковая	3 02 111 06 42 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
мездра	3 04 111 01 23 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы коры	3 05 100 01 21 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
опилки древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит	3 05 313 11 43 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы грубой сортировки макулатурной массы при производстве бумажной массы	3 06 119 01 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смолка кислая при сернокислотной очистке коксового газа от аммиака	3 08 130 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
ткань фильтровальная из полимерных волокон отработанная, загрязнённая меламином, при производстве меламина	3 10 102 31 61 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
осадки механической и биологической очистки сточных вод производства полиэтилентерефалата	3 15 476 01 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
пыль стеклянная	3 41 001 01 42 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
огарки обожженных анодов алюминиевого производства	3 55 250 01 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 02 110 01 62 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы фанеры и изделий из нее незагрязнённые	4 04 210 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы бумаги и картона, содержащие отходы фотобумаги	4 05 810 01 29 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 05 912 01 60 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязнённые средствами моющими, чистящими и полирующими	4 05 919 01 60 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

отходы минеральных масел технологических	4 06 180 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязнённые веществами 1-2 классов опасности	4 06 310 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%	4 06 350 11 32 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы синтетических гидравлических жидкостей	4 13 600 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы негалогенированных органических растворителей в смеси, загрязнённые лакокрасочными материалами	4 14 129 12 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые	4 31 130 01 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
резинотехнические изделия отработанные, загрязнённые малорастворимыми неорганическими солями кальция	4 33 101 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязнённая	4 34 199 71 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
лом и отходы изделий из стеклотекстолита незагрязнённые	4 34 231 21 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязнённые	4 35 100 03 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
тара полиэтиленовая, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	4 38 111 01 51 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

тара полиэтиленовая, загрязнённая поверхностно-активными веществами	4 38 119 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
тара полипропиленовая, загрязнённая минеральными удобрениями	4 38 122 03 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
уголь активированный отработанный, загрязнённый негалогенированными органическими веществами (содержание менее 15%)	4 42 504 11 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
фильтры окрасочных камер картонные отработанные, загрязнённые лакокрасочными материалами	4 43 103 11 61 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
ткань из натуральных и смешанных волокон, загрязнённая эпоксидными связующими	4 43 212 10 60 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
керамзит, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 751 01 49 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
тара стеклянная, загрязнённая соляной кислотой и её солями (содержание кислоты не более 1,5%)	4 51 811 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые	4 55 510 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы абразивных материалов в виде порошка	4 56 200 52 41 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные	4 61 010 03 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преимущественным содержанием меди и цинка	4 62 011 02 20 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

провод медный, покрытый никелем, утративший потребительские свойства	4 82 304 01 52 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	7 21 800 01 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы с решеток станции снеготаяния	7 31 211 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные	7 36 210 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
фильтрат полигонов захоронения твёрдых коммунальных отходов малоопасный	7 39 101 12 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы очистки дренажных канав, прудов-накопителей фильтрата полигонов захоронения твёрдых коммунальных отходов малоопасные	7 39 103 11 39 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы (мусор) от уборки помещений парикмахерских, салонов красоты, соляриев	7 39 410 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твёрдых коммунальных отходов	7 41 110 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы гидроксида алюминия при утилизации отработанных катализаторов на основе оксида алюминия, содержащих платину, серебро, палладий, гидрометаллургическим методом	7 44 941 01 33 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы затвёрдевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы изопласта незагрязнённые	8 26 310 11 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

отходы линолеума незагрязнённые	8 27 100 01 51 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
смесь незагрязнённых строительных материалов на основе полимеров, содержащая поливинилхлорид	8 27 990 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
балласт из щебня, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	8 42 101 02 21 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязнённые лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	8 91 110 01 52 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязнённого нефтепродуктами, умеренно опасные	8 42 201 01 49 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
шпатели отработанные, загрязнённые штукатурными материалами	8 91 120 01 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
обтирочный материал, загрязнённый лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	8 92 110 01 60 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
песок, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
раствор щелочной мойки деталей на основе тринатрийфосфата, загрязнённый нефтепродуктами (суммарное содержание нефтепродуктов и тринатрийфосфата 15% и более)	9 19 510 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10



тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров	9 21 220 01 31 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
отходы государственных стандартных образцов нефтепродуктов	9 41 851 01 53 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
лом и отходы чёрных металлов, загрязнённые малорастворимыми солями кальция	4 68 101 01 20 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
тара из чёрных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	4 68 112 01 51 3	III класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10
обрезь фанеры, содержащей связующие смолы	3 05 312 01 29 4	IV класс	Транспортирование	141707, Московская область, г. Долгопрудный, проезд Строителей, д. 3, стр. 10

Начальник отдела  
лицензирования деятельности по  
обращению с отходами  
Управления по обращению с  
отходами

(должность уполномоченного лица)

(ЭП уполномоченного лица)

Тырников Илья Сергеевич

(И.О. Фамилия уполномоченного лица)



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ 077 20 от "06" февраля 2017 г.

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке,  
(указывается лицензируемый вид деятельности)  
утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**транспортирование отходов I класса опасности, транспортирование отходов II класса опасности, транспортирование отходов III класса опасности, транспортирование отходов IV класса опасности; сбор отходов I класса опасности, сбор отходов II класса опасности, сбор отходов III класса опасности, сбор отходов IV класса опасности, обработка отходов II класса опасности, обработка отходов III класса опасности, обработка отходов IV класса опасности, утилизация отходов III класса опасности, утилизация отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности, обезвреживание отходов IV класса опасности.**

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена Обществу с ограниченной  
(указывается полное и (в случае, если имеется)

**ответственностью «ЭКОЛОГИЯ 24»**

сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-

**ООО «ЭКОЛОГИЯ 24»**

правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество

индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа,

удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица  
(индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 5157746142879

Идентификационный номер налогоплательщика

7725299165

0600533 \*

№ 077 20

(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 109235, г. Москва, 1-й Курьяновский проезд, дом 15, строение 14, строение 56А, строение 122

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
нефтяные промывочные жидкости, содержащие нефтепродукты менее 70 %, утратившие потребительские свойства	4 06 311 01 32 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные	4 06 312 11 32 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндровых) от термической обработки металлов	4 06 320 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
вспыльвающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%	4 06 350 11 32 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смесь некондиционных авиационного топлива, керосина и дизельного топлива	4 06 361 11 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования стабильного газового конденсата	4 06 391 11 32 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы антикоррозионного покрытия на основе твердых углеводородов	4 06 411 11 33 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы смазок на основе синтетических и растительных масел с модифицирующими добавками в виде графита и аэросила	4 06 415 11 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы жидкостей герметизирующих на основе нефтепродуктов	4 06 420 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства	4 06 910 02 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
остатки керосина осветительного, утратившего потребительские свойства	4 06 911 11 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы краски для печати по колбасным оболочкам	4 12 111 21 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы краски порошковой терморезактивной	4 12 121 11 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	4 13 200 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы синтетических и полусинтетических масел электронодящих	4 13 300 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы прочих синтетических масел	4 13 500 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы синтетических гидравлических жидкостей	4 13 600 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы растворителей на основе трихлорэтилена отработанные незагрязненные	4 14 111 01 10 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
растворители на основе дихлорметана отработанные	4 14 112 21 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы растворителей на основе тетрахлорэтилена, загрязненные оксидами хрома и/или железа	4 14 113 11 10 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы растворителей на основе бензина отработанные незагрязненные	4 14 121 01 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы растворителей на основе бензина, загрязненные оксидами железа и/или кремния	4 14 121 11 31 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность)

уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

уполномоченного лица)

К.Ю. Елисеев

(И.О.Фамилия)

уполномоченного лица)



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования  
№ 077.20  
(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 142450, Московская область г. Старая Купавна ул. Дорожная д. 13 строение 1.

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
диатомит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 42 509 21 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
диатомит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 509 22 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе оксидов кремния, бария и алюминия отработанный	4 42 511 11 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе полипропилена, загрязненный преимущественно неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 42 532 11 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе полипропилена, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 532 22 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе полиуретана, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 533 11 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более)	4 42 534 11 29 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе целлюлозы, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 42 541 11 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе лигнина, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 42 541 21 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе гречневой и/или рисовой шелухи, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 42 541 31 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе оксида цинка отработанный	4 42 601 01 20 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
сорбент на основе никеля металлического, оксидов никеля, магния и кремния, загрязненный серой	4 42 611 11 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 43 101 01 52 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 101 02 52 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры угольные, загрязненные воздушной пылью	4 43 101 11 52 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
Фильтры окрасочных камер стекловолоконные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами	4 43 103 01 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер стекловолоконные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 43 103 02 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер стекловолоконные отработанные, загрязненные смесью органических негалогенированных растворителей (содержание менее 10%)	4 43 103 03 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер картонные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами	4 43 103 11 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер бумажные отработанные, загрязненные минеральными красками	4 43 103 12 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер из химических волокон отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами	4 43 103 21 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер из химических волокон отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 43 103 22 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер из химических волокон отработанные, загрязненные смесью органических негалогенированных растворителей (содержание менее 10%)	4 43 103 23 61 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер угольные, загрязненные азокрасителями	4 43 103 31 61 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры окрасочных камер многослойные отработанные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 43 103 52 60 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры тонкой очистки бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 114 01 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтры бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 43 114 11 60 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность  
уполномоченного лица)

М.П.

(подпись  
уполномоченного лица)

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

К.Ю. Елисеев

(И.О. Фамилия  
уполномоченного лица)



№ 077 20

(без лицензии действительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 109235, г.Москва, 1-й Курьяновский проезд, дом 15, строение 14, строение 56А, строение 122

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 141 01 20 4	IV	Сбор, транспортирование
резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	IV	Сбор, транспортирование
спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 21 51 4	IV	Сбор, транспортирование
обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 91 52 4	IV	Сбор, транспортирование
изделия бытового назначения из синтетического каучука, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 151 21 51 4	IV	Сбор, транспортирование
флексоформы из вулканизированной резины отработанные	4 31 193 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы изделий технического назначения из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 81 72 4	IV	Сбор, транспортирование
резинометаллические изделия технического назначения отработанные	4 31 311 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
резинотехнические изделия отработанные, загрязненные малорастворимыми неорганическими солями кальция	4 33 101 01 51 4	IV	Сбор, транспортирование
резинотехнические изделия отработанные, загрязненные металлической пылью	4 33 198 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы резинотехнических изделий, загрязненные малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения	4 33 199 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
резинотехнические изделия отработанные со следами продуктов органического синтеза	4 33 201 01 51 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 01 52 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 33 202 22 52 3	III	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы изделий из вулканизированной резины с нитяным каркасом, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 31 52 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы изделий из вулканизированной резины, армированные металлической проволокой, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 41 52 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
отходы резинотехнических изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)	4 33 203 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование обработка, утилизация
перчатки резиновые, загрязненные средствами моющими, чистящими	4 33 611 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
перчатки латексные, загрязненные дезинфицирующими средствами	4 33 611 12 51 4	IV	Сбор, транспортирование
перчатки резиновые, загрязненные химическими реактивами	4 33 612 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
перчатки резиновые, загрязненные жирами растительного и/или животного происхождения	4 33 613 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
шпудли полиэтиленовые отработанные, утратившие потребительские свойства	4 34 111 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
оросители градилен полиэтиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 34 112 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные	4 34 121 01 51 4	IV	Сбор, транспортирование
упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	4 34 123 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
лом и отходы изделий из полистирола технического назначения отработанные незагрязненные	4 34 141 04 51 4	IV	Сбор, транспортирование
изделия из полиакрилатов технического назначения отработанные незагрязненные	4 34 151 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность  
уполномоченного лица)  
М.П.

(подпись  
уполномоченного лица)

К.Ю. Елисеев

(И.О.Фамилия  
уполномоченного лица)



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования  
№ 077.20  
(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 142450, Московская область г. Старая Купавна ул. Дорожная д.13 строение 1.

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
фильтрующая загрузка из песка, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 702 12 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 702 13 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из песка, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 10 %)	4 43 702 14 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка на основе алюмосиликата, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 703 15 29 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка на основе природного алюмосиликата, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 43 703 16 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка на основе алюмосиликата и сульфогугля отработанная	4 43 703 21 29 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка «Графил», загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 703 81 40 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтровочные и поглощительные отработанные массы (на основе алюмосиликатов) загрязненные	4 43 703 99 29 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка на основе шунгита, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 706 11 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
уголь отработанный при очистке дождевых сточных вод	4 43 711 02 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка на основе угля активированного, загрязненная соединениями хлора	4 43 711 12 71 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из макропористого графита, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 43 712 11 29 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из пенополистирола, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 721 11 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из полиуретана/пенополиуретана, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 43 721 13 20 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из полиуретана, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 721 14 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 721 16 20 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из полиуретана, загрязненная преимущественно неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 43 721 21 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из поливинилхлорида, загрязненная нерастворимыми минеральными веществами и нефтепродуктами	4 43 721 31 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 721 81 52 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 721 82 52 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка антрацитокварцевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 741 12 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 751 01 49 3	III	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 751 02 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из песка и пенополиуретана, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 761 01 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 761 02 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание
фильтрующая загрузка из алюмосиликата и полистирола, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 761 03 49 4	IV	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность  
уполномоченного лица)

М.П.

(подпись  
уполномоченного лица)

К.Ю. Елиссев

(И.О. Фамилия  
уполномоченного лица)

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

№ 077 20

(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 109235, г.Москва, 1-й Курьяновский проезд, дом 15, строение 14, строение 122

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 1 класса опасности (содержание пестицидов менее 1%)	4 38 194 02 52 2	II	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 1 класса опасности	4 38 194 03 52 1	I	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 2 класса опасности	4 38 194 04 52 2	II	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 3 класса опасности	4 38 194 05 52 3	III	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 4 класса опасности	4 38 194 06 52 4	IV	Сбор, транспортирование
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями	4 38 194 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная инсектицидами 2 класса опасности	4 38 194 22 52 2	II	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная инсектицидами 3 класса опасности	4 38 194 23 52 3	III	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная фунгицидами 2 класса опасности	4 38 194 32 52 2	II	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная фунгицидами 3 класса опасности	4 38 194 33 52 3	III	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная биоцидами 2 класса опасности	4 38 194 43 50 2	II	Сбор, транспортирование
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 195 12 52 4	IV	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 38 195 13 52 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пластичными смазочными материалами на нефтяной основе	4 38 195 21 52 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная агар-агаром	4 38 196 31 52 4	IV	Сбор, транспортирование
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растительными жирами	4 38 196 41 52 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пищевыми продуктами	4 38 196 42 52 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная клеем животного происхождения	4 38 196 51 52 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная уксусной кислотой и растворимыми в воде неорганическими солями	4 38 198 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная твердыми неорганическими кислотами	4 38 198 12 52 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы тары из негалогенированных полимерных материалов в смеси незагрязненные	4 38 199 01 72 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы труб из негалогенированных полимерных материалов, загрязненных неорганическими кислотами и их солями	4 38 211 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы канатов полипропиленовых швартовых, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 323 21 51 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы изделий из полиуретана, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 327 52 51 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы контейнеров для мусора	4 38 329 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование
шланги и трубки фторопластовые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 431 11 51 4	IV	Сбор, транспортирование
щетки фторопластовые, загрязненные хроматами	4 38 431 21 52 2	II	Сбор, транспортирование
отходы изделий из стеклопластика в смеси, загрязненных нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами	4 38 511 11 72 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы изделий из стеклопластика, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 511 21 72 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы посуды одноразовой из разнородных полимерных материалов, загрязненной пищевыми продуктами	4 38 941 11 52 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность

уполномоченного лица)

М.П.

(подпись

уполномоченного лица)

К.Ю. Елисеев

(И.О.Фамилия  
уполномоченного лица)

№ 077 20

(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 109235, г. Москва, 1-й Курьяновский проезд, дом 15, строение 14, строение 56А, строение 122

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
осадок механической очистки упорных сульфидсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды	7 10 901 02 33 4	IV	Сбор, транспортирование
мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	IV	Сбор, транспортирование
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации, обезвоженный методом естественной сушки, малоопасный	7 21 111 11 20 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	7 21 800 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы (осадок) при очистке коллекторов дождевых (ливневых) стоков	7 21 812 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
отходы зачистки прудов-испарителей системы очистки дождевых сточных вод, содержащих нефтепродукты	7 21 821 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	IV	Сбор, транспортирование
осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный	7 22 102 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование
осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	7 22 109 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование
всплывшие вещества, включая жиры, при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	7 22 111 21 39 4	IV	Сбор, транспортирование
осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные малоопасные	7 22 125 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
осадки механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод анаэробно сброженные и обеззараженные хлорной известью малоопасные	7 22 125 21 39 4	IV	Сбор, транспортирование
смесь осадков при физико-химической очистке хозяйственно-бытовых сточных вод	7 22 151 11 33 4	IV	Сбор, транспортирование
ил избыточных биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование
ил избыточных биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
осадок биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный методом естественной сушки малоопасный	7 22 221 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
смесь осадков механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженная малоопасная	7 22 421 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 921 11 39 3	IV	Сбор, транспортирование
ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование
отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование
осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
мусор с защитных решеток при совместной механической очистке дождевых и нефтесодержащих сточных вод	7 23 111 11 20 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
ил избыточный биологических очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод	7 23 200 01 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность)

уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)  
уполномоченного лица)

К.Ю. Елисеев

(И.О.Фамилия  
уполномоченного лица)





**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования № 077-20  
(без лицензии недействительно)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности по адресу: 109235, г.Москва, 1-й Курьяновский проезд, дом 15, строение 14, строение 56А, строение 122

Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Перечень работ
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15 % и более)	9 19 202 01 60 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15 %)	9 19 202 02 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
сальниковая набивка из полимерного материала промасленная (содержание масла менее 15 %)	9 19 202 12 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
пенька промасленная (содержание масла 15 % и более)	9 19 203 01 60 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
пенька промасленная (содержание масла менее 15 %)	9 19 203 02 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
опилки древесные, загрязненные связующими смолами	9 19 206 11 43 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
песок, отработанный при ликвидации проливов неорганических кислот	9 19 301 11 39 4	IV	Сбор, транспортирование
песок, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов	9 19 301 53 39 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный негалогенированными органическими растворителями	9 19 302 11 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный нерастворимыми или малорастворимыми в воде неорганическими веществами	9 19 302 22 60 4	IV	Сбор, транспортирование
обтирочный материал, загрязненный поливинилхлоридом	9 19 302 49 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный синтетическими смолами, включая клеи на их основе, малоопасный	9 19 302 51 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный кремнийорганическими полимерами	9 19 302 52 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный	9 19 302 53 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный полиграфическими красками и/или мастиками, умеренно опасный	9 19 302 54 60 3	III	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный полиграфическими красками и/или мастиками, малоопасный	9 19 302 55 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный канифолью	9 19 302 61 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный при удалении проливов электролита сернокислотного	9 19 302 71 60 4	IV	Сбор, транспортирование
обтирочный материал, загрязненный при удалении просыпей и проливов аммиачной селитры	9 19 302 78 60 4	IV	Сбор, транспортирование
обтирочный материал, загрязненный спирто-нефрасовой смесью, паяльной пастой, припоем	9 19 302 79 60 4	IV	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация.
обтирочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно пиротехническими составами	9 19 303 61 60 3	III	Сбор, транспортирование
обтирочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно гексогеном	9 19 303 64 60 3	III	Сбор, транспортирование
обтирочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно тринитротолуолом	9 19 303 65 60 4	IV	Сбор, транспортирование

Исполняющий обязанности  
начальника

(должность  
уполномоченного лица)

М.П.

(подпись  
уполномоченного лица)

К.Ю. Елисеев

(И.О.Фамилия  
уполномоченного лица)\*

0602560

Приложение является неотъемлемой частью лицензии