



**ООО СПМ  
«МОНОЛИТ»**

ООО СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ  
МАСТЕРСКАЯ «МОНОЛИТ»  
юр. адрес: 170040, г.Тверь, пр-т Николая Корыткова, 45  
Телефон: 8 (904) 012-14-72  
e-mail: [office@spmmonolit.ru](mailto:office@spmmonolit.ru), [volkov@spmmonolit.ru](mailto:volkov@spmmonolit.ru)  
[www.spmmonolit.ru](http://www.spmmonolit.ru)

**Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне  
Кривцово Никулинского сельского поселения Тверской области,  
на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000024:11725,  
69:10:0000024:11726, 69:10:0000024:11727, 69:10:0000024:11728,  
69:10:0000024:11699, 69:10:0000024:11700, 69:10:0000024:11701,  
69:10:0000024:11702, 69:10:0000024:11703, 69:10:0000024:11704.**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".**

**01/22- ООС**

**Том 11**

2022 г.



**ООО СПМ  
«МОНОЛИТ»**

ООО СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ  
МАСТЕРСКАЯ «МОНОЛИТ»  
юр. адрес: 170040, г.Тверь, пр-т Николая Корыткова, 45  
Телефон: 8 (904) 012-14-72  
e-mail: [office@spmmonolit.ru](mailto:office@spmmonolit.ru), [volkov@spmmonolit.ru](mailto:volkov@spmmonolit.ru)  
[www.spmmonolit.ru](http://www.spmmonolit.ru)

**Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне  
Кривцово Никулинского сельского поселения Тверской области,  
на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000024:11725,  
69:10:0000024:11726, 69:10:0000024:11727, 69:10:0000024:11728,  
69:10:0000024:11699, 69:10:0000024:11700, 69:10:0000024:11701,  
69:10:0000024:11702, 69:10:0000024:11703, 69:10:0000024:11704.**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".**

**01/22- ООС**

**Том 11**

Директор

Д. В. Волков

2022 г.

## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01/22-ПЗ	Раздел 1. "Пояснительная записка"	
2	01/22-ПЗУ	Раздел 2. "Схема планировочной организации земельного участка".	
3	01/22-АР	Раздел 3. "Архитектурные решения".	
4	01/22-КР	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения".	
		Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений".	
5	01/22-ИОС1	Подраздел 1. "Система электроснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11699	
6	01/22-ИОС2	Подраздел 2. "Система водоснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11699	
7	01/22-ИОС3	Подраздел 3. "Система водоотведения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11699	
8	01/22-ИОС4	Подраздел 4. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11699	
	ИОС5	Подраздел 5. "Сети связи"	Не требуется
	ИОС6	Подраздел 6. "Система газоснабжения"	Не требуется
	ИОС7	Подраздел 7. "Технологические решения"	Не требуется
9	01/22-ПОС	Раздел 6. "Проект организации строительства"	

Изм. инв. №	
Подпись и дата	03.22
Изм. № подл.	01/22

01/22-СП					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Волков			<i>Д.В.Волков</i>	
Проверил	Волков			<i>Д.В.Волков</i>	
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
ООО СПМ «МОНОЛИТ»					





## Текстовая часть

РАЗДЕЛ 1 .....	5
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	5
1. Общие сведения об объекте .....	5
1.1. Данные о районе размещения объекта .....	5
1.2. Характеристика проектируемого объекта.....	8
2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей природной среды в районе расположения объекта. ....	12
3. Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду в районе расположения проектируемого объекта.....	17
3.1. Химическое загрязнение.....	18
3.2. Почвы.....	18
3.3. Радиационная обстановка.....	18
3.4. Исследование физических воздействий (измерение уровней шума).....	19
3.5. Биологическое загрязнение .....	19
4. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду .....	20
4.1. Оценка воздействия на окружающую природную среду в период работ по капитальному ремонту здания.....	20
4.1.1. Организационно-техническая схема проведения работ.....	20
- 4.1.2.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ .....	24
4.1.3. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды.....	29
4.1.4. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.....	31
4.1.5. Воздействие при обращении с отходами производства и потребления.....	31
4.1.6. Воздействие при аварийных ситуациях.....	36
4.1.7. Физические факторы (шум), оказывающие воздействие на здоровье населения.....	36
4.2. Оценка воздействия на окружающую природную среду в период эксплуатации жилых домов.....	40
4.2.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух.....	40
4.2.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	40
4.2.1.3. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ .....	42
4.2.2. Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод.....	46
Водоснабжение.....	46
Водоотведение.....	46
4.2.3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.....	49
4.2.4. Воздействие при обращении с отходами производства и потребления .....	49
4.2.4.1. Характеристика объекта как источника образования отходов.....	49
4.2.4.2. Расчет годовых объемов образования отходов .....	50
4.2.4.3. Размещение образующихся отходов.....	50
4.2.5. Физические факторы (шум), оказывающие воздействие на здоровье населения.....	52
4.2.5.1. Источники шума проектируемого объекта.....	52
Раздел II.....	53
Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов .....	53

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							2

1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам. ....	53
2. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.....	53
3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	55
4. Мероприятия по оборотному водоснабжению.....	56
5. 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 .....	56
6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	57
7. Мероприятия по охране недр.....	59
8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	59
9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....	59
10. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов .....	60
11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы.....	61
12. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	64
Выводы.....	65

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					01/22–ООС	Лист
								3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

## Введение

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирование и исходными данными, во исполнение законов РФ «Об охране окружающей природной среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Новой редакцией Градостроительного кодекса от 24.07.2007 г. № 215-ФЗ изменен состав проектной документации, в частности, вместо раздела «Охрана окружающей среды» (ООС) согласно п. 12 ст. 48 в проектную документацию должен включаться раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМ ООС).

В соответствии с п. 25 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» раздел ПМ ООС состоит из трех частей:

- оценка воздействия объекта на окружающую среду;
- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства ;
- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

При разработке раздела учитывались требования:

-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.

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

В материалах раздела приводятся выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству, подтверждающие экологическую безопасность намечаемой деятельности.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			01/22-ООС						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				4



# РАЗДЕЛ 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К основным принципам охраны окружающей среды относится обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Под ООС признается вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Настоящий раздел проекта: «Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Кривцово Никулинского сельского поселения Тверской области, на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000024:11725, 69:10:0000024:11726, 69:10:0000024:11727, 69:10:0000024:11728, 69:10:0000024:11699, 69:10:0000024:11700, 69:10:0000024:11701, 69:10:0000024:11702, 69:10:0000024:11703, 69:10:0000024:11704.

» выполнен в соответствии с п. 25 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке раздела учитывались требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду Приказ от 1 декабря 2020 года N 999 Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого капитального ремонта, обеспечения экологической стабильности территории района, создания благоприятных условий жизни населения.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства, обеспечения экологической стабильности территории района, создания благоприятных условий жизни населения.

## 1. Общие сведения об объекте

### 1.1. Данные о районе размещения объекта

Проектной документацией предусматривается размещение многоквартирных 2-этажных жилых домов на 8 самостоятельных земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000000:1439, 69:10:0000000:1440, 69:10:0000000:1441, 69:10:0000000:1442, 69:10:0000000:1443, 69:10:0000000:1444, 69:10:0000000:1445, 69:10:0000000:1437.

Возможность размещения многоквартирных жилых домов на земельных участках подтверждена: ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0365; ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0366, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0367, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0368, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0369, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0370, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0371, ГПЗУ №RU-69-4-10-2-12-2021-0372.

Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							01/22–ООС	Лист
										5
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Участок находится за пределами водоохраных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов. Ближайшими водотоками являются:

- р.Тьмака (правый приток р.Волги), расстояние до реки ~ 1200 м
- р.Волга; расстояние до реки ~ 6400 м.

Ситуационный план-схема участка застройки представлен на рис.1

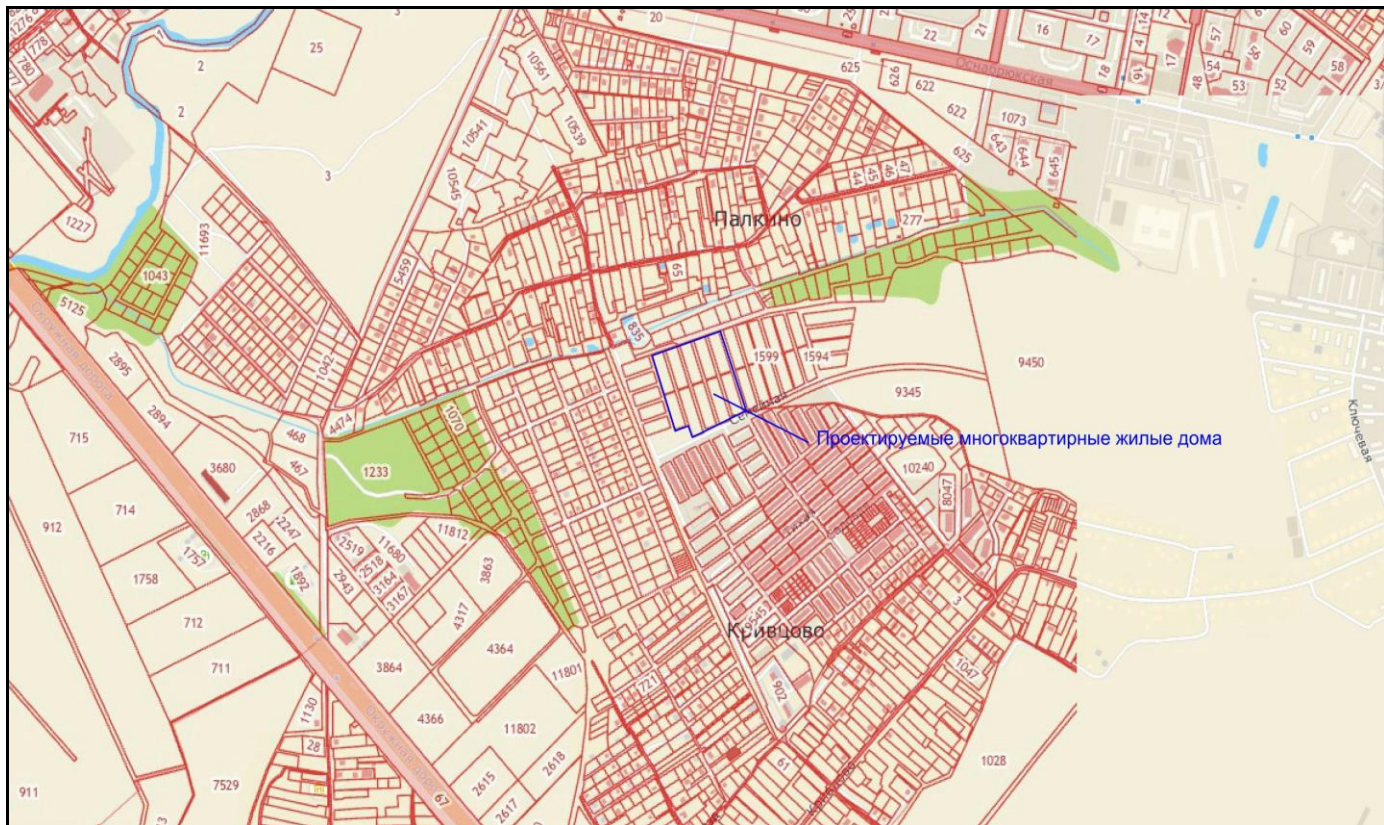


Рисунок 1. Ситуационный план-схема участка застройки

Проектируемые 2 этажные жилые дома размещены согласно утвержденному ППТ.

Площадки дворового благоустройства размещены на соседних земельных участках.

Гостевые парковки и площадки для бытового мусора расположены в границах участков, входящих в разработанный ППТ.

Индв.№подл	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



4. Многоквартирный жилой дом на 26 квартир с площадью квартир 55 м<sup>2</sup> на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11728.

Здание на 26 квартир 2-х этажное с скатной крышей (1 вариант), с плоской крышей (2 вариант). Здание имеет габариты в осях 10,8x82,22 м. Высота жилого здания – 7,980 (1 вариант) 7,990 м. (2 вариант). Конфигурация здания в плане продиктована формой участка застройки. Количество этажей здания – 2. Наружные стены многослойные толщиной 500 мм.

Перегородки из газосиликатных блоков толщиной 100 мм. Крыша: скатная кровля с покрытием металлочерепица (1 вариант), плоская крыша с покрытием ПВХ мембрана (2 вариант).

Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

5. Многоквартирный жилой дом на 26 квартир с площадью квартир 55 м<sup>2</sup> на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11699.

Здание на 26 квартир 2-х этажное с скатной крышей (1 вариант), с плоской крышей (2 вариант). Здание имеет габариты в осях 10,8x82,22 м. Высота жилого здания – 7,980 (1 вариант) 7,990 м. (2 вариант). Конфигурация здания в плане продиктована формой участка застройки. Количество этажей здания – 2. Наружные стены многослойные толщиной 500 мм.

Перегородки из газосиликатных блоков толщиной 100 мм. Крыша: скатная кровля с покрытием металлочерепица (1 вариант), плоская крыша с покрытием ПВХ мембрана (2 вариант).

Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

6. Многоквартирный жилой дом на 22 квартир с площадью квартир 55 м<sup>2</sup> на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11700.

Здание на 22 квартир 2-х этажное с скатной крышей (1 вариант), с плоской крышей (2 вариант). Здание имеет габариты в осях 10,8x69,62 м. Высота жилого здания – 7,980 (1 вариант) 7,990 м. (2 вариант). Конфигурация здания в плане продиктована формой участка застройки. Количество этажей здания – 2. Наружные стены многослойные толщиной 500 мм.

Перегородки из газосиликатных блоков толщиной 100 мм. Крыша: скатная кровля с покрытием металлочерепица (1 вариант), плоская крыша с покрытием ПВХ мембрана (2 вариант).

Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

7. Многоквартирный жилой дом на 30 квартир с площадью квартир 55 м<sup>2</sup> на земельном участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11701.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01/22–ООС					
Лист					
9					



Перегородки из газосиликатных блоков толщиной 100 мм. Крыша: скатная кровля с покрытием металлочерепица (1 вариант), плоская крыша с покрытием ПВХ мембрана (2 вариант).

Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Оконные блоки из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

#### Описание решений по благоустройству территории

Благоустройством участка предусматриваются проезды, тротуары шириной 0.75-1,5 м, установка, выполненных по типовым проектам, малых архитектурных форм (урн, скамеек, декоративных оград, детских игровых комплексов).

Проектом предусматривается твердое асфальтобетонное покрытие проездов и площадок, асфальтобетонное покрытие тротуаров, установка бордюрного камня вдоль проезжей части. Конструкция дорожного покрытия рассчитана на проезд пожарной техники с нагрузкой на ось 16т.

На свободной от застройки и твердых покрытий территории вокруг проектируемого здания предусмотрен посев газона.

Сбор крупногабаритных отходов планируется на проектируемых площадках для сбора ТБО, расположенных за границей участка.

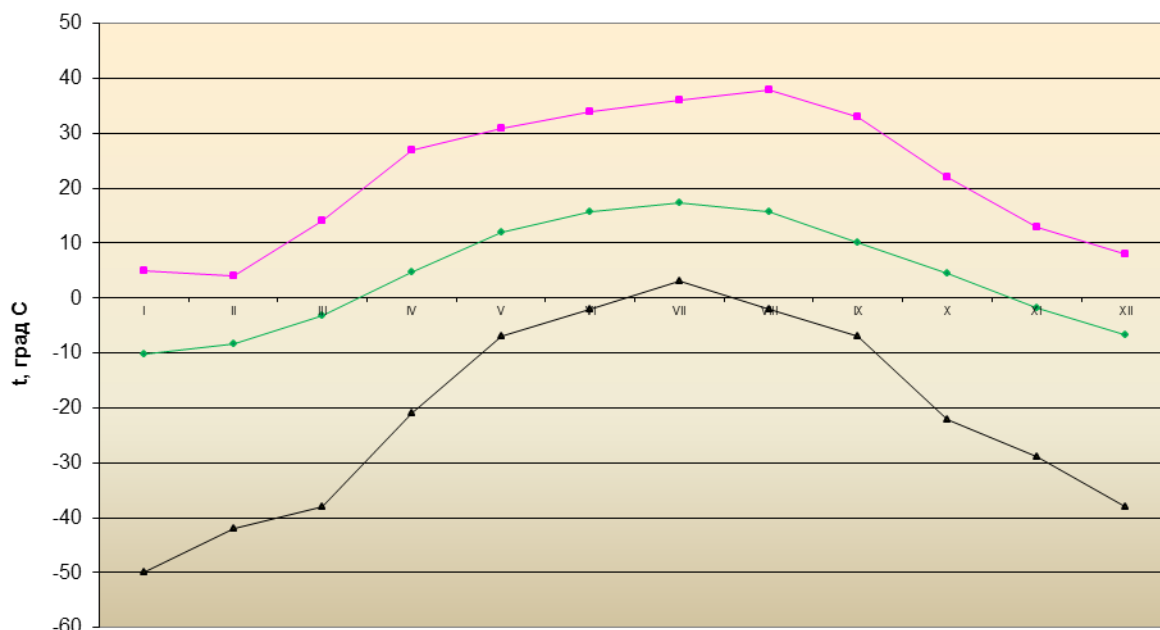
Парковка для гостевых автомобилей предусмотрена за пределами рассматриваемого участка

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл		01/22-ООС					Лист	
											11	
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						





### Температура воздуха



—●— Средняя     
 —■— Абс. максим.     
 —▲— Абс. Миним.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя	-10,3	-8,3	-3,2	4,7	12,0	15,8	17,4	15,7	10,2	4,5	-1,7	-6,7	4,2
Абс. макс.	9	8	18	29	34	34	36	36	33	25	13	9	36
Абс. мин.	-50	-42	-38	-21	-7	-2	2	-2	-7	-22	-29	-44	-50

Во второй декаде апреля поля освобождаются из-под снега, однако безморозный период наступает в конце мая. Лето (начало июня – середина августа) – умеренно теплое. Среднемесячная температура наиболее теплого месяца (июля) составляет +17,4°C.

#### *Атмосферные осадки.*

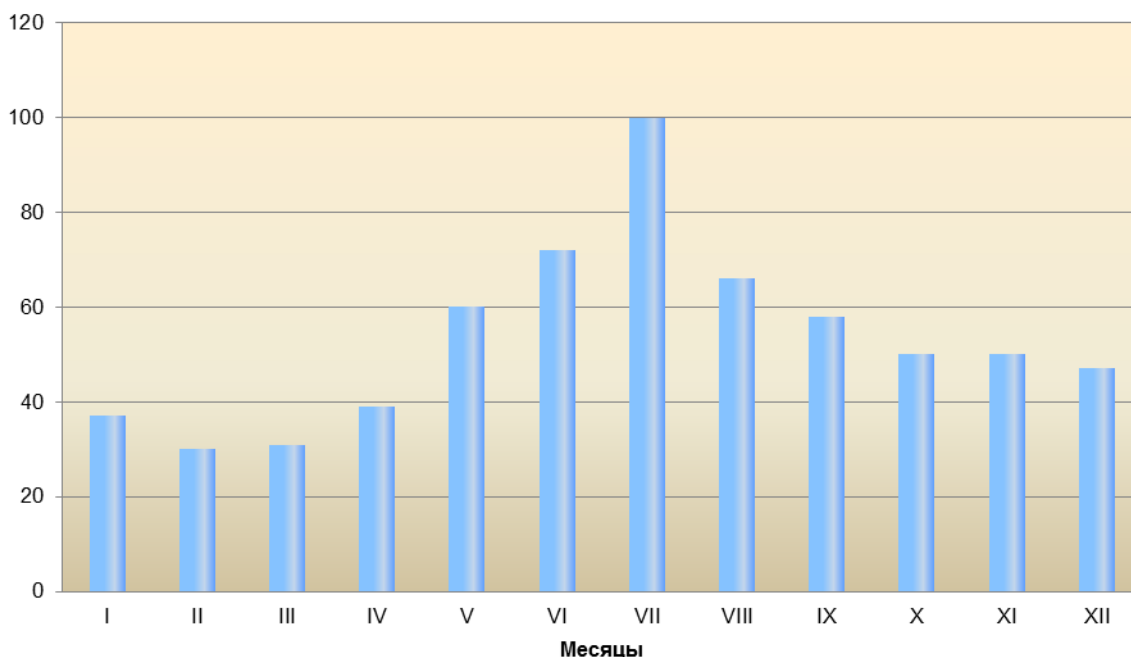
Количество осадков определяется толщиной (в миллиметрах) слоя выпавшей воды. Наибольшее количество осадков приходится на июль (100мм), наименьшее на февраль (30мм). В период с декабря по апрель месячные суммы осадков меняются незначительно и составляют 30-47 мм. В мае количество осадков резко возрастает и в июле достигает максимума - 60-100 мм, что связано с увеличением испарения воды. В среднем за год в районе выпадает 640 мм осадков. Максимальное количество осадков за год 723 мм отмечалось в 1990 г, минимальное - 302 мм, в 1944 г.

Образование устойчивого снежного покрова происходит в середине ноября, разрушение - в апреле. Наибольшая высота снежного покрова приходится на середину февраля и доходит до 33 см.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

### Количество осадков, мм



Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	37	30	31	39	60	72	100	66	58	50	50	47	640

Влажность воздуха в районе довольно высока и составляет в среднем за год 79%. В холодный период влажность выше - около 82-87%, а летом она уменьшается до 67-77%. Погода района характеризуется весьма значительной облачностью. За год отмечается 166 пасмурных дней и всего 30 ясных дня. В остальные 169 дней наблюдается переменная облачность.

### ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Климатические нормы, Влажность воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Относительная влажность, %	85	82	77	72	67	71	74	77	82	84	87	86	79
Абсолютная влажность, гПа	2,9	3,0	4,1	6,2	9,5	12,8	14,9	13,9	10,3	7,3	5,0	3,6	7,8

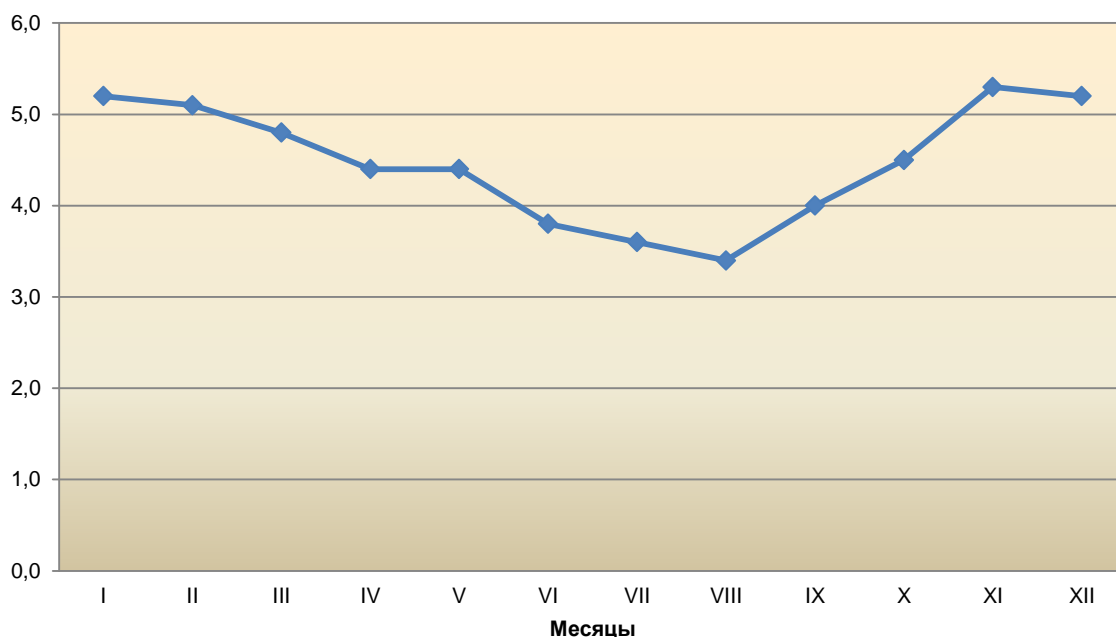
### Ветер

Ветровой режим определяется двумя основными факторами – условиями общей циркуляции атмосферы и рельефом местности. Исследуемая территория расположена на Восточно-Европейской равнине.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

**Среднемесячная скорость ветра, м/с**



Основным фактором, определяющим направление и скорость ветра в холодный период года, является континентальный, морской воздух умеренных широт, а также арктический воздух. В районе изысканий преобладают ветра западного и юго-западного направления.

На величину скорости ветра влияет рельеф местности и ее защищенность. Элементами защищенности могут быть лес, отдельные возвышенности, строения, которые уменьшают повторяемость направлений ветра со стороны препятствий. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,7 м/с. Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 6 м/с. Повторяемость штилей за год 12%. Коэффициент стратификации атмосферы – 160, учет влияния рельефа местности – 1.

Ветровой режим оказывает существенное влияние на перенос и рассеивание загрязняющих веществ. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) на рассматриваемой территории характеризуется как низкий. Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленное метеорологическими условиями может отмечаться летом и зимой.

В формировании ветрового режима играют не последнюю роль орографические особенности рельефа.

**Повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
I	5	6	9	10	19	22	18	11	8
II	7	7	11	12	20	16	15	12	9
III	5	6	11	13	21	18	14	12	9
IV	9	11	15	11	16	14	12	12	11
V	И	11	12	8	15	13	15	15	14
VI	10	11	12	8	13	13	17	16	15
VII	12	11	10	9	12	13	17	16	17

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС

VIII	10	10	11	7	11	15	21	15	18
IX	8	8	11	8	16	18	18	13	15
X	8	4	7	9	21	22	18	11	11
XI	6	5	10	11	23	22	15	8	8
XII	6	5	8	10	23	20	18	10	7
Год	8	8	11	10	17	17	16	13	12

В целом территория характеризуется умеренными показателями температуры воздуха, преобладанием ветров небольшой скорости, с сильными, резкими порывами во время гроз, количество осадков изменяющихся по сезонам года: большее количество осадков выпадает в летний период.

Согласно строительно-климатическому районированию территория проектируемого строительства характеризуется в целом благоприятными условиями для строительства.

### **Растительность мир.**

Растительность территории представлена рудеральными видами трав, а также древесными.

Специалистами ООО ПИ «Тверьпроект» проведены полевые исследования, детальные маршрутные наблюдения для выявления возможных мест произрастания растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Тверской области.

В ходе натурных исследований растения, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Тверской области на территории обследования и на сопредельных территориях не обнаружены.

Рассматриваемые наблюдения были направлены на выявление редких и уязвимых видов растений, учет которых возможен в период проведения изысканий.

### **Животный мир. Редкие и охраняемые виды**

В ходе маршрутных наблюдений представители фауны не были встречены.

Специалистами ООО ПИ «Тверьпроект» проведены полевые исследования, детальные маршрутные наблюдения для выявления возможных ареалов обитания животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Тверской области].

В ходе натурных исследований животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Тверской области, а также их гнезда, норы, следы пребывания и т.п. на территории обследования и на сопредельных территориях не встречены.

Рассматриваемые наблюдения были направлены на выявление редких и уязвимых видов животных, учет которых возможен в период проведения изысканий.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

### 3. Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду в районе расположения проектируемого объекта

К основным факторам, определяющим интенсивность техногенного воздействия на окружающую природную среду, относятся:

- месторасположение рассматриваемого объекта относительно потенциальных загрязнителей (в том числе наличие их на территории, непосредственно прилегающей к рассматриваемому участку),
- особенности природно-климатических условий (почвы, направления ветра, уровень залегания грунтовых вод),
- деятельность объектов проектируемой застройки, расположенных на рассматриваемой территории.

Неблагоприятное техногенное воздействие на окружающую среду характеризуется следующими показателями:

- химическое загрязнение,
- физическое загрязнение,
- механическое загрязнение,
- радиоактивное загрязнение,
- биологическое загрязнение.

Общая характеристика существующей техногенной нагрузки представлена в материалах инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО ПИ «Тверьпроект» в 2022 году.

#### *Химическое загрязнение*

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе определены показателями, представленными в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	160
Коэффициент рельефа местности г	1,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т°С	24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца Т°С	-13,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	8
В	11
ЮВ	10
Ю	17
ЮЗ	17
З	16
СЗ	13
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам.инв.№	Подп. и дата	Индв.№подл

### 3.1. Химическое загрязнение

Оценка существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта проведена на основании инструментальных исследований, выполненных ООО «Тверьтест».

Исследования проводились по 4 загрязняющим веществам в границах предприятия. Результаты исследования атмосферного воздуха

Наименование ингредиентов загрязняющих веществ/№ протокола испытаний	Обнаруженная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	ПДК, ОБУВ в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид	0,057±0,011	0,2
Диоксид серы	0,064±0,013	0,5
Оксид углерода	2,1±0,42	5,0

Таким образом, в районе размещения объекта в целом фоновые концентрации загрязняющих веществ не превышают значений ПДК м.р. для атмосферного воздуха городских и сельских поселений, то есть отвечает требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха. Это говорит о том, что в целом атмосферный воздух в районе участка строительства благоприятный.

### 3.2. Почвы

1. По степени химического загрязнения тяжелыми металлами, мышьяком и бенз(а)пиреном исследуемые образцы соответствуют требованиям качества ГН 2.1.7.2041-06. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв» почвы обследованного земельного участка относятся к категории «Допустимая».

2. Содержание нефтепродуктов в почвах участка изысканий не превышает допустимое значение 1000 мг/кг.

3. По санитарно-микробиологическим, санитарно-паразитологическим и энтомологическим показателям относятся к категории «чистая».

### 3.3. Радиационная обстановка.

При проведении сплошной пешеходной гамма-съемки источники ионизирующего излучения и участки с повышенными уровнями гамма-фона на исследованной территории не обнаружены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Взам.инв.№					
Подп. и дата					
Индв.№подл					

Частные значения МЭД (мощности амбиентного эквивалента дозы) на придомовой территории в контрольных точках не превышают 0.3 мкЗв/ч и среднее арифметическое значение МЭД гамма-излучения на участке не превышает  $KY=0,3$  мкЗв/ч.

Частные значения МЭД (мощности амбиентного эквивалента дозы) в помещениях здания в контрольных точках не превышают 0,3 мкЗв/ч и среднее арифметическое значение МЭД гамма-излучения на участке не превышает  $KY=0,3$  мкЗв/ч. Поверхностных радиационных аномалий в конструкциях здания не обнаружено.

Средняя плотность потока радона с поверхности почвы в контрольных точках не превышает допустимых значений (80 мБкм<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>). Обследуемый участок соответствует санитарным правилам СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

Значения максимальной эффективной удельной активности природных радионуклидов в испытуемых образцах почвы не превосходят 370 Бк/кг и относятся к материалам 1 класса.

### 3.4. Исследование физических воздействий (измерение уровней шума и ЭМП).

В момент проведения замеров уровня шума и ЭМП установлено, что эквивалентный и максимальный уровни шума в дневное и ночное время суток, уровень напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты (50Гц) находятся в пределах допустимых норм, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2, дата введения - 01.03.2021.

### 3.5. Биологическое загрязнение

Данные по биологическому загрязнению в настоящий момент отсутствуют.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам. инв.№					01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись





	Окрасочные работы	Ксилол Взвешенные вещества Бутилацетат Спирт н-бутиловый Спирт этиловый Толуол		
	Нанесение битума и укладка асфальтобетонной смеси для дорожной «одежды»	Углеводороды предельные C12-C19		
	Работа воздухонагревателя	Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Сернистый ангидрид Оксид углерода Бенз/а/пирен		
	Работа компрессора	Азота диоксид Азота оксид Углерод (сажа) Сера диоксид Оксид углерода Бенз/а/пирен Фомальдгид Керосин		
	Работа строительной и дорожной техники	Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Оксид углерода Формальдегид Бенз/а/пирен Пары керосина		
	Движение грузового автотранспорта по территории строительства	Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Оксид углерода Пары керосина		

Примечания:

Рассредоточенные, неорганизованные источники, характеризующиеся распределением выбросов по определенной площади (дорожная техника и автомобильный транспорт), приведены к площадным источникам третьего типа без конкретных значений объема, скорости и диаметра устья источника выброса.

Высота источников выбросов от автотранспорта ( $H = 5$  м), оборудованного двигателями внутреннего сгорания, и температура выбрасываемой газовой смеси ( $\Delta T = 0$ ) принимаются в проекте согласно рекомендациям письма ГГО им. А.И. Воейкова № 23/3229 от 18.12.92г. «О расчете открытых стоянок автотранспорта».

Выбросы от работы компрессора рассчитаны на ПЭВМ по программе Стационарные дизельные установки, разработанной ООО «ЭКОцентр» на основании: «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Санкт-Петербург, 2000г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид	ПДКс.с.	0,04	3	0,0106038	0,016033
0143	Марганец и его соединения	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,01 0,001	2	0,0012540	0,001853
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,04	3	0,3677985	0,854132
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,4 0,06	3	0,0026985	0,007186
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,15 0,05	3	0,0848900	0,236890
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0516825	0,088954
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 3	4	0,2877200	0,836980
0616	Диметилбензол	ПДКм.р.	0,2	3	0,0468750	0,025650
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	0,0150000	0,091800
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	0,0000002	3,85e-8
1042	Бутан-1-ол	ПДКм.р.	0,1	3	0,0150000	0,091800
1061	Этанол	ПДКм.р.	5	4	0,0075000	0,045900
1210	Бутилацетат	ПДКм.р.	0,1	4	0,0375000	0,229500
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,05 0,01	2	0,0022917	0,000420
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0938758	0,016300
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,1458330	0,032600
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,15	3	0,0687500	0,145800
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	3	0,0672000	0,006480
2909	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> <20%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,15	3	0,1676200	0,010345
<b>Всего веществ (19):</b>					<b>1,4740930</b>	<b>2,738623</b>
<b>в том числе твердых (7):</b>					<b>0,4003180</b>	<b>0,417401</b>
<b>жидких и газообразных (12):</b>					<b>1,0737750</b>	<b>2,321222</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046. Углерода оксид и пыль цементного производства						
6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№			

**Таблица 2.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы**

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под №	Номер ист. выб.	Номер режима	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Кэф. обеспеч. газоочистной, %	Средн. эк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание	
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °C	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>					макс. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.			т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<b>1. Площадка 1</b>																													
<b>1.01. Строительная площадка</b>																													
-	Узлы пересылки грунта и мин. материалов	1	2000	Неорг.	0	6001	-	5,0	-	-	-	-	-	106	30	45	258	160	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид	0,0106038	-	0,016033	0,016033	-	
	Окрасочные работы	1	2000																			-	-	0143	Марганец и его соединения	0,0012540	-	0,001853	0,001853
	Нанесение битума и укладка асфальта	1	2000																			-	-	0301	Азота диоксид	0,3677985	-	0,854132	0,854132
	Сварка металла	1	2000																			-	-	0304	Азота оксид	0,0026985	-	0,007186	0,007186
	Воздухонагреватель	1	2000																			-	-	0328	Сажа	0,0848900	-	0,236890	0,236890
	Компрессор	1	2000																			-	-	0330	Сера диоксид	0,0516825	-	0,088954	0,088954
	Дорожная и строит. техника	1	2000																			-	-	0337	Углерод оксид	0,2877200	-	0,836980	0,836980
	Грузовой автотранспорт	1	2000																			-	-	0616	Диметилбензол	0,0468750	-	0,025650	0,025650
																						-	-	0621	Метилбензол	0,0150000	-	0,091800	0,091800
																						-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	3,85e-8	3,85e-8
																						-	-	1042	Бутан-1-ол	0,0150000	-	0,091800	0,091800
																						-	-	1061	Этанол	0,0075000	-	0,045900	0,045900
																						-	-	1210	Бутилацетат	0,0375000	-	0,229500	0,229500
																						-	-	1325	Формальдегид	0,0022917	-	0,000420	0,000420
																						-	-	2732	Керосин	0,0938758	-	0,016300	0,016300
																						-	-	2754	Алканы C12-19	0,1458330	-	0,032600	0,032600
																						-	-	2902	Взвешенные вещества	0,0687500	-	0,145800	0,145800
																						-	-	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	0,0672000	-	0,006480	0,006480
																						-	-	2909	Пыль неорганическая: SiO2<20%	0,1676200	-	0,010345	0,010345

#### 4.1.2.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет параметров загрязнения атмосферы проводился по утвержденной Госкомгидрометом унифицированной программе УПРЗА «ЭКОцентр» версия 2.5.0.1, которая соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказу Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с учетом влияния атмосферных загрязнений в период кратковременных подъемов концентраций, обеспечивая соблюдение максимально-разовых предельно-допустимых концентраций (ПДК м.р.), а также при длительном поступлении атмосферных загрязнений, обеспечивая соблюдение среднесуточных предельно-допустимых концентраций (ПДК с.с.).

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере проводился на самые неблагоприятные метеоусловия, которые ПЭВМ выбирает путем перебора всех самых опасных направлений и скоростей ветра.

Программа обеспечивает расчет концентраций вредных веществ в расчетных точках на местности в зависимости от направлений ветра, выбирая при этом наихудшие результаты.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов с использованием условия:

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} < \varepsilon$$

где  $C_{Mi}$  - сумма максимальных концентраций  $i$ -го вредного вещества от совокупности источников данного хозяйствующего субъекта, мг/м<sup>3</sup>;

$\varepsilon$  - коэффициент целесообразности расчета, который рекомендуется принимать, равным 0,1 (в долях ПДК).

**Таблица 3.26 – Значение параметра  $\varepsilon$  для вредных веществ**

№ п/п	Вредные вещества		Параметр $\varepsilon$
	код	наименование	
1	2	3	4
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>			
1	0703	Бенз/а/пирен	0,0012
2	0301	Азота диоксид	0,22
3	0304	Азота оксид	0,0012
4	0337	Углерод оксид	0,0029
5	0123	диЖелезо триоксид	0,012
6	0143	Марганец и его соединения	0,057
7	0328	Сажа	0,15
8	0330	Сера диоксид	0,018
9	1325	Формальдегид	0,00043
10	2902	Взвешенные вещества	0,03
11	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	0,002
12	2909	Пыль неорганическая: SiO2<20%	0,0021
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>			
13	0301	Азота диоксид	4,38
14	0304	Азота оксид	0,016
15	0337	Углерод оксид	0,14

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл

№ п/п	Вредные вещества		Параметр ε
	код	наименование	
1	2	3	4
16	0143	Марганец и его соединения	0,9
17	0328	Сажа	4,04
18	0330	Сера диоксид	0,25
19	0616	Диметилбензол	0,56
20	0621	Метилбензол	0,06
21	1042	Бутан-1-ол	0,36
22	1061	Этанол	0,0036
23	1210	Бутилацетат	0,89
24	1325	Формальдегид	0,11
25	2754	Алканы C12-19	0,35
26	2902	Взвешенные вещества	0,98
27	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	1,6
28	2909	Пыль неорганическая: SiO2<20%	2,4
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>			
29	2732	Керосин	0,19

По результатам оценки целесообразности расчетов составляется табл. 3.2., в которую включаются все вещества, для которых выполняется вышеприведенное условие с указанием рассчитанного параметра ε и в табл. 3.2.а дается перечень групп веществ с комбинированным вредным действием, для которых расчеты загрязнения атмосферы не проводятся.

**Таблица 3.2 – Перечень веществ, расчет загрязнения атмосферы для которых не целесообразен**

№ п/п	Вредные вещества		Параметр ε
	код	наименование	
1	2	3	4
<b>Критерий: С.г./ПДКс.с.</b>			
1	0703	Бенз/а/пирен	0,0012
2	0304	Азота оксид	0,0012
3	0337	Углерод оксид	0,0029
4	0123	диЖелезо триоксид	0,012
5	0143	Марганец и его соединения	0,057
6	0330	Сера диоксид	0,018
7	1325	Формальдегид	0,00043
8	2902	Взвешенные вещества	0,03
9	2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	0,002
10	2909	Пыль неорганическая: SiO2<20%	0,0021
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>			
11	0304	Азота оксид	0,016
12	0621	Метилбензол	0,06
13	1061	Этанол	0,0036

**Таблица 3.2а – Перечень групп веществ, для которых расчеты загрязнения атмосферы не проводятся**

№ п/п	Код группы	Коды и наименования веществ, входящих в группу
1	2	3
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>		
1	6046	0337. Углерод оксид 2909. Пыль неорганическая: SiO2<20%
2	6204	0301. Азота диоксид 0330. Сера диоксид
<b>Критерий: С.г./ПДКс.с.</b>		
3	6046	0337. Углерод оксид 2909. Пыль неорганическая: SiO2<20%
4	6204	0301. Азота диоксид 0330. Сера диоксид

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл

Расчеты рассеивания выполняются с автоматическим выбором опасного направления ветра и величины испытываемых скоростей из числа модифицированных опасных скоростей ветра в зависимости от взаимного расположения источников выбросов и точки, в которой определяется концентрация загрязняющего вещества.

Исходными данными для выполнения расчетов служат фоновые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчет приземных концентраций проводился для всех вредных веществ, выбрасываемых источниками с учетом фонового загрязнения атмосферы.

Для определения концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния выбросов предприятия с целью выяснения общего характера воздействия на картину загрязнения района, предусматривается выполнение расчетов рассеивания по узловым точкам расчетного прямоугольника. Расчет рассеивания проведен для расчетного прямоугольника размером 0,35 × 0,35 км и центром, приблизительно совпадающим с центром территории участка.

Шаг расчетной сетки выбран 50 метров по обеим осям.

Координаты источников выбросов представлены в «заводской» системе координат.

Координаты расчетного прямоугольника и контрольных точек представлены в таблице ниже.

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. Расчетная площадка	Сетка	50	-100	150	250	150	350	2
1. Точка на границе сущ. жилой застройки	Точка	-	88	-5	-	-	-	2

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых строительной техникой и др. процессами показал, что максимальные концентрации всех загрязняющих веществ во всех расчетных точках не превышают ПДК в атмосферном воздухе населенных.

Ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ от выбросов строительной техники по результатам расчетов (в долях ПДК) приведены в таблицах 3.3, 3.3.а «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы».

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в приземном слое представлены в Приложении В.

**Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД <sub>дпр.ж</sub> в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>							
0143. Марганец и его соединения	1	-	0,06	-	6001	100	Строительная площадка
0301. Азота диоксид	1	-	0,88	-	6001	94,79	Строительная площадка
0328. Сажа	1	-	0,27	-	6001	100	Строительная площадка
0330. Сера диоксид	1	-	0,048	-	6001	97,51	Строительная площадка
0337. Углерод оксид	1	-	0,34	-	6001	7,80	Строительная площадка

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД <sub>пр.р.</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0616. Диметилбензол	1	-	0,107	-	6001	100	Строительная площадка
1042. Бутан-1-ол	1	-	0,07	-	6001	100	Строительная площадка
1210. Бутилацетат	1	-	0,17	-	6001	100	Строительная площадка
1325. Формальдегид	1	-	0,021	-	6001	100	Строительная площадка
2754. Алканы С12-19	1	-	0,066	-	6001	100	Строительная площадка
2902. Взвешенные вещества	1	-	0,065	-	6001	100	Строительная площадка
2908. Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	1	-	0,107	-	6001	100	Строительная площадка
2909. Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> <20%	1	-	0,16	-	6001	100	Строительная площадка
6046. Углерода оксид и пыль цементного производства	1	-	0,43	-	6001	42,95	Строительная площадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1	-	0,93	-	6001	94,93	Строительная площадка
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>							
0301. Азота диоксид	1	-	0,062	-	6001	100	Строительная площадка
0328. Сажа	1	-	0,018	-	6001	100	Строительная площадка
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>							
2732. Керосин	1	-	0,036	-	6001	100	Строительная площадка

Таблица 3.3а – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД <sub>пр.р.</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			Q <sub>уф.ж</sub>	Q <sub>пр.ж</sub> <sup>+</sup> Q <sub>уф.ж</sub>	Q <sub>уф.ж</sub>	Q <sub>пр.ж</sub> <sup>+</sup> Q <sub>уф.ж</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0143. Марганец и его соединения	1	-	-	0,06	-	-	6001	100	Строительная площадка
0301. Азота диоксид	1	-	0,046	0,88	-	-	6001	94,79	Строительная площадка
0328. Сажа	1	-	-	0,27	-	-	6001	100	Строительная площадка
0330. Сера диоксид	1	-	0,0012	0,048	-	-	6001	97,51	Строительная площадка
0337. Углерод оксид	1	-	0,31	0,34	-	-	6001	7,80	Строительная площадка
0616. Диметилбензол	1	-	-	0,107	-	-	6001	100	Строительная площадка
1042. Бутан-1-ол	1	-	-	0,07	-	-	6001	100	Строительная площадка
1210. Бутилацетат	1	-	-	0,17	-	-	6001	100	Строительная площадка
1325. Формальдегид	1	-	-	0,021	-	-	6001	100	Строительная площадка
2754. Алканы С12-19	1	-	-	0,066	-	-	6001	100	Строительная площадка
2902. Взвешенные вещества	1	-	-	0,065	-	-	6001	100	Строительная площадка
2908. Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 20-70%	1	-	-	0,107	-	-	6001	100	Строительная площадка
2909. Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> <20%	1	-	-	0,16	-	-	6001	100	Строительная площадка
6046. Углерода оксид и пыль цементного производства	1	-	0,25	0,43	-	-	6001	42,95	Строительная площадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1	-	0,047	0,93	-	-	6001	94,93	Строительная площадка
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>									
0301. Азота диоксид	1	-	-	0,062	-	-	6001	100	Строительная площадка
0328. Сажа	1	-	-	0,018	-	-	6001	100	Строительная площадка
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>									
2732. Керосин	1	-	-	0,036	-	-	6001	100	Строительная площадка

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



Вывод:

Полученные результаты отвечают требованиям п. 70. СанПиН 2.1.3684-21 Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха.

Максимально-разовые приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают допустимых значений по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел I. Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений).

Воздействие данного объекта на атмосферный воздух в период строительства отвечает требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							01/22-ООС	Лист
										28
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

### 4.1.3. Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Потребность в воде

- приготовление раствора - 200 л.

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная. Согласно п.12.17. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5л. зимой; 3,0-3,5 литра летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8<sup>0</sup> С и не выше 20<sup>0</sup>С

Для поста мойки колес «Нептун ПМК-1» расход воды 406 л/ч (0,1127л/сек). Подпитка из системы водоснабжения - 20% от общей расходной воды мойки.

Временные сети провести по рельефу, с подключением в ближайший колодец. Так же в целях безопасности не рекомендуется проводить трубы в опасной и рабочей зоне (границах) действия строительной техники. Но при невозможности данного мероприятия, предусмотреть дополнительные меры защиты временных сетей.

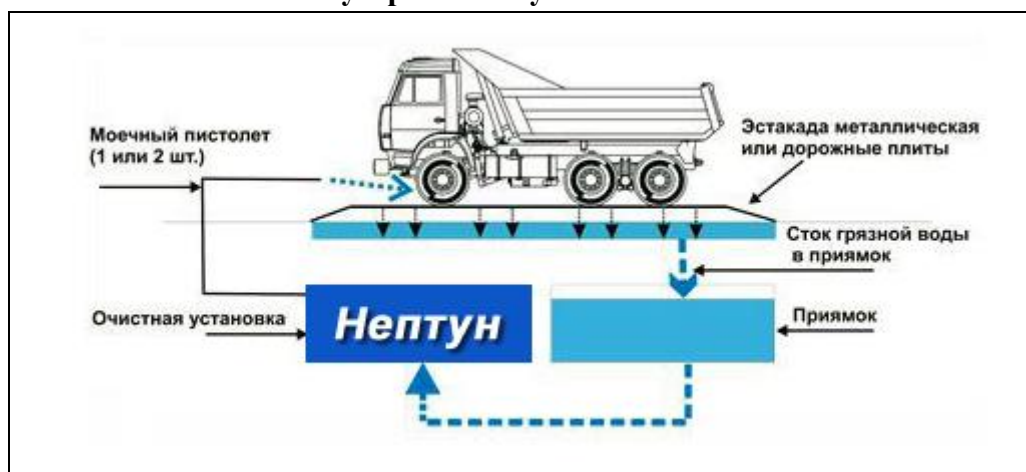
Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды не рассчитывается, т.к. во временных зданиях будут использоваться мобильные устройства воды (кулеры, биотулеты и т.п.).

Подача воды на площадку подается согласно техническим условиям на подключение на период строительства.

С целью защиты поверхностных и подземных водотоков в процессе осуществления работ по строительства объекта предусматривается размещение мойки колес спецтехники и грузового автотранспорта.

Установка оборотного водоснабжения мойки колес грузового автотранспорта предназначена для очистки воды от крупных взвешенных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера. Пункт мойки колес «Нептун ПМК-1» устанавливается на строительных объектах, автотранспортных предприятиях. Предотвращает вынос грязи автомобильными колесами на улицы города.

Схема устройства пункта мойки колёс



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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Технические характеристики поста мойки колес	
Пропускная способность (машин/час)	8-9
Напряжение, Вольт	220/380
Мощность, кВт	1,3/1,7
Количество моечных пистолетов, шт.	1
Рабочее давление, Атм.	9-12
Производительность напорного насоса, л/час	406
Наличие обогрева	+
Мощность обогрева, кВт	8
Объем воды в установке, м <sup>3</sup> (без учета приямка)	0,8
Персонал (чел)	1
Масса без воды, кг	210
Размеры, мм (габаритные):	
-длина	1250
-ширина	650
-высота	1360
Возможность комплектации приямком	+
Возможность комплектации эстакадой	5м. или 8 м.

Характеристика показателей сточных вод после очистки представлена в Таблице 3.1.3.1.

Таблица 3.1.3.1

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ на выходе, мг/л
Взвешенные вещества	200,0
Нефтепродукты	20,0

Качественные и количественные показатели работы установки позволяют отводить многократно использованные сточные воды в систему горканыализации. Возможность использования предлагаемой установки подтверждается:

- декларацией о соответствии (регистрационный номер декларации о соответствии: TC N RU Д-RU.MM04.B.02711, дата регистрации декларации о соответствии: 11.02.2014).

Ливневые стоки с прилегающей к территории жилых домов будут направляться в приямок установки «Нептун ПМК-1» и откачиваться для дальнейшей утилизации по мере заполнения.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01/22-ООС



- при производстве строительного-монтажных работ.

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов (трудноустраняемые потери):

- Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 04 190 00 51 5 (V класс опасности);
- Бой строительного кирпича 3 43 210 01 20 5 4 (IV класс опасности);
- Отходы цемента в кусковой форме 8 22 101 01 21 5 (V класс опасности);

В процессе выполнения сварочных работ с применением электродуговой сварки будут образовываться отходы:

- Шлак сварочный 9 19 100 02 20 4 (IV класс опасности)
- Остатки и огарки стальных сварочных электродов 9 19 100 01 20 5 (V класс опасности)

В результате жизнедеятельности работающих в период строительства будут образовываться бытовые отходы, а именно:

- Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 (IV класс опасности)
- Отходы (осадки) из выгребных ям 7 32 100 01 30 4 (IV класс опасности).

При функционировании установки для мойки колес образуются:

- Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств 3 63 110 01 49 4 (IV класс опасности),
- Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3 (III класс опасности).

Характеристика видов работ, сопровождающихся образованием отходов, представлена в Таблице 4.1.5.1.

Нормативы потерь и отходов приняты в соответствии с РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Таблица 4.1.5.1.

**Характеристика основных видов СМР в период строительства**

Процесс	Используемые строительные конструкции, изделий, материалы			Наименование образующегося отхода	Норматив образования отхода, % от исходного	Объем обр-я отходов, т/год	Примечание
	наименование	кол-во	ед.изм.				
Устройство цементной стяжки	цементно-песчаный р-р	340	м <sup>3</sup>	отходы цемента в кусковой форме	2	13,6	1,8 – 2,0 т/м <sup>3</sup>
Возведение кирпичных стен и перегородок	кирпич	255000	шт.	бой строительного кирпича	1,5	9,554	2,3-2,5 кг вес одного кирпича

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							32



$$Q_{б.м.} = 23 \times 0,07 (0,3) = 1,61 \text{ т/год } (6,9 \text{ м}^3/\text{год})$$

### Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств

Количество шламовой пульпы  $W$ , задерживаемой в отстойнике, рассчитывается согласно<sup>1</sup> по формуле:

$$W = \frac{\omega \times (C_1 - C_2) \times 10^{-6} \times \gamma}{1 - B} \text{ т, где}$$

$\omega$ -объем сточных вод, м<sup>3</sup>.

Суточный расход стока от мойки колес составляет 1,25 м<sup>3</sup>/сут. При количестве рабочих дней в месяц – 22 и периоде строительства – 20 месяцев, объем поступающего от двух моек на очистку стока составит:  $\omega = 1,25 \times 22 \times 20 = 550 \text{ м}^3$ .

$C_1, C_2$ - концентрации веществ, соответственно до и после очистки, мг/л

Содержание взвешенных веществ для грузовых автомобилей согласно нормативным данным<sup>2</sup> до отстойника 4500 мг/л, после отстойника (по данным производителя мойки колес) – 200 мг/л.

$B$  - влажность осадка, составляет 60 %;

$\gamma$  - объемная масса шламовой пульпы, составляет 2,05 т/м<sup>3</sup>.

$$W = \frac{550 \times (4500 - 200) \times 10^{-6} \times 2,05}{1 - 0,6} = 12,12 \text{ т}$$

### Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Количество всплывающей пленки  $W$  рассчитывается согласно<sup>3</sup> по формуле:

$$W = \frac{\omega \times (C_1 - C_2) \times 10^{-6} \times \gamma}{1 - B} \text{ т, где}$$

$\omega$ -объем сточных вод, м<sup>3</sup>,

$C_1, C_2$  - концентрации нефтепродуктов, соответственно до и после очистки, мг/л

Содержание нефтепродуктов для грузовых автомобилей согласно нормативным данным до отстойника 200 мг/л, после отстойника – 20 мг/л.

$B$  - влажность осадка, составляет 85 %;

$\gamma$  - объемная масса шламовой пульпы, составляет 1,1 т/м<sup>3</sup>.

$$W = \frac{550 \times (200 - 20) \times 10^{-6} \times 1,1}{1 - 0,85} = 0,726 \text{ т}$$

### Отходы (осадки) из выгребных ям, и хозяйственно-бытовые стоки

Норматив на пастообразные нечистоты на 1 человека - 0,15 кг/сут, на жидкие нечистоты - 1,5 кг/сут. Справочник "Санитарная очистка и уборка населенных мест".

$$23 \times 0,15 \times 252/1000 = 0,87 \text{ т/год}$$

$$23 \times 1,5 \times 252/1000 = 8,7 \text{ т/год}$$

<sup>1</sup> Завьялов С.Н. Мойка автомобилей. (Технология и оборудование) М., Транспорт, 1984

<sup>2</sup> Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей [ВСН 01-89](#). Минавтотранс РФ., М., 1990 г.

<sup>3</sup> Завьялов С.Н. Мойка автомобилей. (Технология и оборудование) М., Транспорт, 1984

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Общее количество  $0,87+8,7 = 9,57$  т/год

23 – работающие.

Перечень, характеристика и масса отходов, образующихся при проведении СМР, представлен в Таблице 4.1.5.2.

Таблица 4.1.5.2.

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код ПО ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Физико-химические свойства отхода		Сведения об организациях, занимающихся утилизацией отходов	
					Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Наименование	Кол-во, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	мойка колес	4 06 350 01 31 3	3	эмульсия	Углеводороды предельные 13%, углеводороды непредельные 1%, бензин 1%, вода 85%	Любая организация, имеющая лицензию	0,726
2	Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	мойка колес	3 63 110 01 49 4	4	прочие сыпучие материалы	песок - 40%, вода - 60%	Организация имеющая лицензию на утилизацию	12,12
3	Шлак сварочный	сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	твердый	Fe – 50%, Fe2O3 – 10%, Mn – 3%, SiO2 – 37%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	0,05
4	Отходы (осадки) из выгребных ям, и хозяйственно-бытовые стоки	эксплуатация биотуалета	7 32 100 01 30 4	4	дисперсионные системы	Вода-93%, органика - 7%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	9,57
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	жизнедеятельность работников	7 33 100 01 72 4	4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага-32%, пищ. отходы - 45%, текстиль-5%, металл черный-4%, металл цветной-1,5%, дерево-2%, полимерные материалы-4%, стекло-4,5%, кожа, резина-1,5%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	1,61
6	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	твердый	Сталь 100%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	0,1
7	Бой строительного кирпича	внутренние отделочные работы	3 43 210 01 20 5	5	Кусковая форма	Цемент - 90%, Песок - 10%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	9,554
8	Отходы цемента в кусковой форме	каменные работы	8 22 101 01 21 5	5	твердый	Кремнезем 33%, глинозем 36%, вода 9%, CaSiO3 12%, MgSiO3 10%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	13,6
9	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	возведение лесов и прочее	4 04 190 00 51 5	5	изделие из одного материала	Древесина-100%	Коммунальная служба города, полигон ТБО	1,394
<b>ИТОГО</b>								<b>48,724</b>

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							35





Расчет ожидаемых уровней звука в расчетных точках выполнен согласно СНиП 23-03-2003 "Защита от шума" с учетом данных, приведенных в СП 23-103-2003 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий".

Уровни звука в расчетных точках определены:

1) эквивалентные уровни звука в расчетных точках по формуле (11):

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где  $r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром).

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения источника, рад. (принимается по таблице 3);

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5.

2) суммарные октавные уровни звукового давления  $L_{\text{сум}}$ , дБ, в расчетных точках от всех источников шума по формуле (19):

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i}$$

где  $L_i$  – уровень звукового давления от  $i$ -го источника, дБ.

3) октавные уровни звуковой мощности шума, дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию, по формуле

$$L_w^{np} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{wi}} - 10 \lg B_{\text{ш}} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности в дБ, создаваемый  $i$ -ым источником шума;

$k$  - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимает по таблице 4 в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения  $\alpha_{\text{ср}}$ ).  $k = 2,5$ ;

$B_{\text{ш}}$  – акустическая постоянная помещения,  $\text{м}^2$ , определяемая по формуле

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{\text{ср}}}$$

$A$  – эквивалентная площадь звукопоглощения,  $\text{м}^2$ , определяемая по формуле

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j$$

$\alpha_i$  – коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности (для кирпичной стены  $\alpha_i = 0,7$ );

$S_i$  – площадь  $i$ -й поверхности,  $\text{м}^2$

Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№
------------	--------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							37

$A_j$  – эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;  $A_j = 0$ ;

$n_j$  – количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.;  $n_j = 0$ ;

$\alpha_{cp}$  – средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле

$$\alpha_{cp} = \frac{A}{S_{огр}}$$

$S_{огр}$  – площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$S$  – площадь ограждения,  $m^2$ .

$R$  – изоляция воздушного шума ограждением, дБ;

4) эквивалентные уровни звукового давления для расчетных точек по формуле (12) для протяженных источников. При расчете учитывалось, что для расчетных точек в пределах  $10^\circ$  от плоскости стены здания вводится поправка на направленность излучения  $10 \lg \Phi = -5$  дБ;

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где  $r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром)

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  – пространственный угол излучения источника, рад. (принимают по таблице 3), ( $\Omega = 2\pi$ );

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5.

5) эквивалентные октавные уровни звукового давления от источников шума  $L_{экр}$ , дБА, за общее время воздействия  $T$ , по формуле (20).

$$L_{экр} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum \tau_j 10^{0,1L_j} \right)$$

где  $\tau_j$  – время воздействия уровня,  $L_j$ , мин.

Расчеты выполнены отдельно для дневного времени суток с 7.00 до 23.00 ночью строительство не ведется.

Результаты расчетов представлены в Приложении Е.

Сводные результаты расчетов представлены в таблице 4.1.7.1.

Таблица 4.1.7.1.

#### Эквивалентные уровни звукового давления при проведении СМР.

Расчетная точка		Расчётный уровень звука при проведении СМР, дБА	Нормативный уровень звука (СН 2.2.4/2.1.8.562-96)
№ точки	Месторасположение		
РТ1	Жилой дом	54,3	55,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что эквивалентный и максимальный уровень звука, создаваемый предприятием соответствуют СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (V. Физические факторы) для дневного времени и ночного времени суток.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

## 4.2. Оценка воздействия на окружающую природную среду в период эксплуатации жилых домов

### 4.2.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух.

#### 4.2.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

Работа индивидуальных газовых котлов.

Источник теплоснабжения для квартир – индивидуальные газовые котлы с закрытой камерой сгорания фирмы Вахі Ecofour 14F с максимальной теплопроизводительностью 14 кВт. (часовой расход газа – 1,63 м<sup>3</sup>);

Котлы устанавливаются в кухнях каждой квартиры.

При сжигании природного газа в котлоагрегатах в атмосферу выделяются: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен.*

При расчете учитывались выбросы от 264 дымоходов (254 квартир), которые располагаются на кровле на высоте 7,6 м.).

Диаметр каждого канала 150 мм.

Дымоходы от газовых котлов объединены в совокупность точечных источников (ИЗА 6001 по генплану).

Расчет выбросов от работы котлов при сжигании топлива произведен по программе «Котельные» версия 3.6.61. от 24.05.2021, разработанной фирмой «Интеграл», г. С. Петербург на основании: «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Генеральный план участка строительства, с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в масштабе 1:500 приведен в Приложении Б.

Расчет выбросов при эксплуатации здания приведен в Приложении Ж.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, значения предельно допустимых концентраций, классы опасности и выбросы веществ, представлены таблице 2.2.а

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 2.4.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							40

Таблица 2.2а – Установление перечня загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию

Вещество		Использ. 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.	0,2 0,04	3	0,1929308	1,402977
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,4 0,06	3	0,0313513	0,227984
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 3	4	0,4474120	3,809625
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	1,35e-7	1,15e-6
<b>Всего веществ (4):</b>					<b>0,6716942</b>	<b>5,440587</b>
<b>в том числе твердых (1):</b>					<b>1,35e-7</b>	<b>1,15e-6</b>
<b>жидких и газообразных (3):</b>					<b>0,6716941</b>	<b>5,440586</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

01/22–ООС						Лист
						41

**Таблица 2.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы**

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под №	Номер ист. выб.	Номер режима	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина площ. источника, м	Наименование газоочистных установок	Кэф. обеспеч. газоочистной, %	Средн. эк. ст. очист.	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>					макс. степ. оч., %	код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<b>1. Площадка 1</b>																												
<b>1.01. 10 жилых домов</b>																												
-	Котел Вахi Ecofour 14 F	264	8760	Труба	264	6001	-	7,6	0,15	0,56588	0,01	24,1	106	30	45	258	160	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,1929308	79,53	1,402977	1,402977	-	
																					-	0304	Азота оксид	0,0313513	12,92	0,227984	0,227984	
																					-	0337	Углерод оксид	0,4474120	184,44	3,809625	3,809625	
																					-	0703	Бенз/а/пирен	1,35e-7	5,57e-5	1,15e-6	1,15e-6	

### 4.2.1.3. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет параметров загрязнения атмосферы проводился по утвержденной Госкомгидрометом унифицированной программе УПРЗА «ЭКО центр» – «Профессионал, которая соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ 28195-89 (таблица 1, п.п. 1.2, 3, 6), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (п.п.6.3-6.5), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 (п.п. 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.5), Приказу Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных(загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере проводился на самые неблагоприятные метеоусловия, которые ПЭВМ выбирает путем перебора всех самых опасных направлений и скоростей ветра.

Программа обеспечивает расчет концентраций вредных веществ в расчетных точках на местности в зависимости от направлений ветра, выбирая при этом наихудшие результаты.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов с использованием условия:

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} < \varepsilon$$

где  $C_{Mi}$  - сумма максимальных концентраций  $i$ -го вредного вещества от совокупности источников данного хозяйствующего субъекта,  $мг/м^3$ ;

$\varepsilon$  - коэффициент целесообразности расчета, который рекомендуется принимать, равным 0,1 (в долях ПДК).

**Таблица 3.26 – Значение параметра  $\varepsilon$  для вредных веществ**

№ п/п	Вредные вещества		Параметр $\varepsilon$
	код	наименование	
1	2	3	4
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>			
1	0703	Бенз/а/пирен	0,083
2	0301	Азота диоксид	0,85
3	0304	Азота оксид	0,09
4	0337	Углерод оксид	0,03
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>			
5	0301	Азота диоксид	5,39
6	0304	Азота оксид	0,44
7	0337	Углерод оксид	0,5

По результатам оценки целесообразности расчетов составляется табл. 3.2., в которую включаются все вещества, для которых выполняется вышеприведенное условие с указанием рассчитанного параметра  $\varepsilon$  и в табл. 3.2.а дается перечень групп веществ с комбинированным вредным действием, для которых расчеты загрязнения атмосферы не проводятся.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



**Таблица 3.2 – Перечень веществ, расчет загрязнения атмосферы для которых не целесообразен**

№ п/п	Вредные вещества		Параметр ε
	код	наименование	
1	2	3	4
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>			
1	0703	Бенз/а/пирен	0,083
2	0304	Азота оксид	0,09
3	0337	Углерод оксид	0,03

**Таблица 3.2а – Перечень групп веществ, для которых расчеты загрязнения атмосферы не проводятся**

№ п/п	Код группы	Коды и наименования веществ, входящих в группу
1	2	3
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>		
1	6204	0301. Азота диоксид 0330. Сера диоксид
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>		
2	6204	0301. Азота диоксид 0330. Сера диоксид

Расчеты рассеивания выполняются с автоматическим выбором опасного направления ветра и величины испытываемых скоростей из числа модифицированных опасных скоростей ветра в зависимости от взаимного расположения источников выбросов и точки, в которой определяется концентрация загрязняющего вещества.

Исходными данными для выполнения расчетов служат фактические концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха по данным замеров на стадии ИЭИ.

Для определения концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния выбросов предприятия с целью выяснения общего характера воздействия на картину загрязнения района, предусматривается выполнение расчетов рассеивания по узловым точкам расчетного прямоугольника. Расчет рассеивания проведен для расчетного прямоугольника размером 0,35 × 0,35 км и центром, приблизительно совпадающим с центром территории участка.

Шаг расчетной сетки выбран 50 метров по обеим осям.

Координаты источников выбросов представлены в «заводской» системе координат.

Координаты расчетного прямоугольника и контрольных точек представлены в таблице ниже.

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. Расчетная площадка	Сетка	50	-100	150	250	150	350	2
1. Точка на границе сущ. жилой застройки	Точка	-	88	-5	-	-	-	2
2. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	5	194	-	-	-	2
3. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	86	220	-	-	-	2
4. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	83	76	-	-	-	2
5. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	147	95	-	-	-	2

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

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых строительной техникой и др. процессами показал, что максимальные концентрации всех загрязняющих веществ во всех расчетных точках не превышают ПДК в атмосферном воздухе населенных.

Ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ от выбросов котельной по результатам расчетов (в долях ПДК) приведены в таблицах 3.3 и 3.3.а «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы».

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в приземном слое представлены в Приложении И.

**Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{дпр.ж}$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>							
0301. Азота диоксид	1	-	0,55	-	6001	91,70	10 жилых домов
0304. Азота оксид	1	-	0,18	-	6001	22,36	10 жилых домов
0337. Углерод оксид	1	-	0,35	-	6001	13,54	10 жилых домов
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>							
0301. Азота диоксид	3	-	0,29	-	6001	100	10 жилых домов

**Таблица 3.3а – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{дпр.ж}$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$q_{уф.ж}$	$q_{пр.ж}+$ $q_{уф.ж}$	$q_{уф.ж}$	$q_{пр.ж}+$ $q_{уф.ж}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0301. Азота диоксид	1	-	0,046	0,55	-	-	6001	91,70	10 жилых домов
0304. Азота оксид	1	-	0,14	0,18	-	-	6001	22,36	10 жилых домов
0337. Углерод оксид	1	-	0,3	0,35	-	-	6001	13,54	10 жилых домов
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>									
0301. Азота диоксид	3	-	-	0,29	-	-	6001	100	10 жилых домов

**Вывод:**

Полученные результаты отвечают требованиям п. 70. СанПиН 2.1.3684-21 Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха.

Максимально-разовые приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают допустимых значений по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел I. Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений).

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							44

Воздействие данного объекта на атмосферный воздух в период функционирования отвечает требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха.

Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№					01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись



$$\psi = 0,7$$

Расчет:

Площадь водосбора, га	2,10552
Слой осадков за теплый период года, мм	449
$\Psi_d$	0,7
Годовой объем стока дождевых вод с участка, м <sup>3</sup> /год	6617,65

#### Объем стока талых вод.

Годовое количество талых вод  $W_t$ , стекающих с 1 га площади водосбора определяется по формуле:

$$W_m = 10 \times h_m \times \psi, \text{ м}^3 / \text{га}$$

где:

$h_t$  - слой осадков с мм за холодный период,

$\psi_t$  - общий коэффициент талых вод, принимается в пределах 0,5 – 0,7

Расчет:

Площадь водосбора, га	2,10552
Слой осадков за холодный период года, $h_t$ , мм	202
$\Psi_t$	0,6
Годовой объем стока талых вод с участка, м <sup>3</sup> /год	2551,9

#### Годовой объем дождевых и талых вод

Сумма годового объема дождевых и талых вод с участка, м <sup>3</sup> /год	9169,55
---	---------

#### Объем стока поливочных вод

Объем стока поливочных вод равен нулю, так как данные работы не проводятся.

Концентрации основных загрязняющих веществ в поверхностном стоке для территорий с селитебной застройкой, высоким уровнем благоустройства и регулярной уборкой дорожных покрытий приняты для предприятий, относящихся ко 2 группе (таблица 2 Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий по определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ Водгео», 2014).

Состав примесей будет близок к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными стоками.

Перечень загрязняющих веществ	Объем стока дождевых и талых вод, м <sup>3</sup> /год	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л	Масса сброса т/год
1	2	3	4

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							47

Перечень загрязняющих веществ	Объем стока дождевых и талых вод, м <sup>3</sup> /год	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л	Масса сброса т/год
1	2	3	4
Взвешенные вещества	6617,65 (дождевой сток)	400	2,647
БПК <sub>п</sub>		40	0,265
Нефтепродукты		8	0,053
Взвешенные вещества	2551,9 (талый сток)	2000	5,104
БПК <sub>п</sub>		70	0,179
Нефтепродукты		20	0,051
Итого			8,298

Для отведения талых и ливневых вод с территории застройки предусматривается вертикальная планировка с учетом природного рельефа, сложившейся и перспективной застройки с отводом стоков в водоотводной канал.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№			

### 4.2.3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.

В процессе строительства здания не требуется дополнительного отчуждения земель, что не приведет к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ.

Основное (кратковременное) воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду ожидается в период строительства объекта (см. соответствующий раздел).

После проведения работ по строительства предполагается произвести ряд мероприятий:

- уборку строительного мусора,
- благоустройство территории: реконструкцию дорожных покрытий и отмостки, водоотведение поверхностных стоков.

Устройство твердого покрытия, организованный отвод поверхностного стока в сети ливневой канализации препятствует попаданию загрязняющих веществ в почвы (грунты).

Существенный вклад в уровень загрязнения почвы вносят отходы, образующиеся как в результате эксплуатации здания, так и при проведении СМР.

### 4.2.4. Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

#### 4.2.4.1. Характеристика объекта как источника образования отходов

Данный раздел выполнен на основании Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями от 29 декабря 2000 г., 10 января 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004 г., 9 мая, 31 декабря 2005 г., 18 декабря 2006 г., 11 ноября 2007 г., 23 июля, 8 ноября, 30 декабря 2008 г.).

В результате всестороннего исследования проектных технологических процессов, с учётом рабочих мест, в результате функционирования объекта выявлено 2 вида образующихся отходов.

- ✓ Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)
- ✓ Мусор и смет уличный.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22-ООС	Лист	
								49
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			





- следить за целостностью контейнеров, своевременно их ремонтировать;  
 - перевозить отходы спецавтотранспортом с целью исключения их потерь при транспортировке.

Запрещается:

-сжигание мусора в контейнерах и урнах, сжигание опавших листьев;  
 -переполнение контейнеров, сборников бытовыми отходами и загрязнение территории;  
 -мыть тары в не установленных местах;  
 -вывоз твердых бытовых отходов непосредственно на поля и огороды.  
 -два раза в год (весной и осенью) нужно очищать водоизолирующие покрытия кровли, желоба, водосточные трубы от листьев, ветвей, мусора и пыли. Эти работы выполняются подготовленными, проинструктированными рабочими, имеющими страховочные приспособления.

Указанные способы хранения отходов предотвращают возможность загрязнения почв, воздуха, поверхностных и грунтовых вод.

Перечень, характеристика и масса отходов, образующихся при эксплуатации жилого дома представлены в таблице 4.2.4.3.1.

Таблица 4.2.4.3.1.

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код ПО ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Физико-химические свойства отхода			Сведения об организациях, занимающихся утилизацией отходов	
					Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %	Наименование	Кол-во, т
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	Жизнедеятельность жильцов дома	731 110 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Пищевые отходы Бумага, картон Дерево Черный металлолом Цветной металлолом Текстиль Кости Стекло Кожа, резина Камни, штукатурка Полимерные материалы	35-45 32-35 1-2 3-4 0,5-1,5 3-5 1-2 2-3 0,5-1 0,5-1 3-4	Коммунальная служба города, полигон ТБО	178,2
2	Мусор и смет уличный	Уборка проездов и тротуаров	7 31 200 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Песок Грунт Неидентифицированные остатки Растительные остатки	10 85 2 3	Коммунальная служба города, полигон ТБО	25,662
<b>ИТОГО на период эксплуатации</b>									<b>203,862</b>

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

#### 4.2.5. Физические факторы (шум), оказывающие воздействие на здоровье населения.

##### 4.2.5.1. Источники шума проектируемого объекта

Размещение контейнерных площадок и парковочных площадок предусматривается за пределами рассматриваемого участка согласно тому 1. (утверждаемая (основная) часть проекта планировки территории), следовательно, внешних источников шума на прилегающую и проектируемую жилую застройку не будет.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							01/22-ООС	Лист
										52
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## Раздел II.

### Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

#### 1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при функционировании объекта выполнены по всем веществам и группам суммации.

С целью определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программе УПРЗА «ЭКО центр». Расчеты производились в прямоугольной области размером 350 x 350 метров с шагом расчетной сетки 50 м. При расчете было учтено 5 расчетных точки на границе существующей и проектируемой жилой застройки.

Результаты расчетов рассеивания представлены в виде ситуационных карт-схем с нанесенными изолиниями расчетных концентраций и значениями концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках в Приложении И.

Расчетные максимальные концентрации загрязняющих веществ, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы, приведены в таблицах 3.3, 3.3.а раздела 4.2.1.3.

Анализ результатов расчета показал, что для всех веществ, выбрасываемых источниками проектируемого объекта, расчетные максимальные приземные концентрации на границе жилой и санитарной зоны не превышают установленных нормативов, то есть соответствуют требованиям п. 70. СанПиН 2.1.3684-21 Раздел III. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха.

#### 2. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

*Мероприятия по охране водных объектов от истощения и загрязнения в период выполнения СМР*

При выполнении строительно-монтажных работ потенциальным источником загрязнения поверхностных и подземных вод являются земляные работы на участке строительства. Кроме того, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды может произойти при загрязнении зоны работ производственными и бытовыми отходами.

Перечисленные воздействия относятся к временным, их продолжительность определяется сроками строительства.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период проведения строительных работ предлагаются следующие мероприятия:

##### технические

- размещение установки для мойки колес спецтехники и грузового автотранспорта
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии, исключающем разлив нефтепродуктов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. №подл			

						01/22-ООС	Лист
							53

- устройство твердых покрытий (дорожные, тротуарные).

организационные

- запрет проезда строительной техники вне зоны строительства ,
- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых и строительных отходов и своевременный вывоз их с площадки строительства на санкционированную свалку
- запрет слива горюче-смазочных материалов на площадке строительства ;
- запрет мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- применение строительных материалов, применяемых при строительстве, при наличии сертификата качества;
- максимальное сокращение времени землеройно-профилированных работ связанных с перемещением больших масс грунтов;
- тщательная подготовка машин и механизмов к производству работ (очистка от загрязнений, проверка исправности топливной системы);
- запрещение всех видов работ, не предусмотренных проектом.

мероприятия профилактического плана. Эти мероприятия направлены не только на снижение степени загрязнения поверхностного стока, но и на предотвращение переноса загрязнителей со стройплощадки на сопредельные территории. К ним относятся:

- производство работ строго в зоне, отведенной стройгенпланом и огороженной забором;
- проведение мероприятий, предотвращающих поступление загрязненного поверхностного стока на прилегающие территории;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов;
- обязательная мойка колес при выезде со стройплощадки в специальном месте, оборудованном грязеотстойником;
- после окончания строительно-монтажных работ обязательное благоустройство территории.

Выполнение экологических мероприятий позволит избежать негативного воздействия строительства на окружающую среду.

*Мероприятия по охране водных объектов от истощения и загрязнения в период эксплуатации жилых домов*

Для предотвращения потенциального загрязнения поверхностных вод в период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- отведение хозяйственно-бытовых сточных вод в городскую сеть канализации,
- устройство твердых покрытий площадок и проездов для исключения смыва грунта во время ливневых дождей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС		Лист
								54
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. №подл								

### 3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в период СМР.

Основными процессами, сопровождающимися выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период выполнения СМР, являются:

В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах, входят: оксид железа, марганец и его соединения.

При функционировании компрессора и генератора на дизельном топливе в атмосферу будут поступать: оксид азота, диоксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

Перевалка, перегрузка и пересыпка грунта, щебня в атмосферу будут поступать: пыль неорганическая : 70- 20% SiO<sub>2</sub>, пыль неорганическая : до 20% SiO<sub>2</sub>.

Окрасочные работы в атмосферу будут поступать ксилол, взвешенные вещества бутацетат, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, толуол.

Нанесение битума и укладка асфальтобетонной смеси для дорожной «одежды» в атмосферу будут поступать углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

Работа воздухонагревателя в атмосферу будут поступать: диоксид азота оксид азота углерод (сажа), сернистый ангидрид, оксид углерода, бенз/а/пирен.

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ (20 месяцев) и по его завершению прекратится.

Основные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха, при выполнении строительных работ, в первую очередь, должны быть направлены на уменьшение общего количества выбросов.

Использование техники зависит от объемов и видов выполняемых работ и времени их выполнения непосредственно на площадке. Сокращение времени работы техники и оборудования можно предусмотреть за счет организации работ, уменьшением числа задействованных единиц техники и ее простоя, что в конечном итоге уменьшает общее количество вредных выбросов в отработанных выхлопных газах.

В общем случае, мероприятия по сокращению выбросов в период строительства , как правило, включают:

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение по месту и времени работы оборудования, средств и механизмов, не задействованных в едином непрерывном процессе строительства с ограничением работы на форсированном режиме;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- периодическая регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств, с запрещением их использования без проверки;

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

-использование при строительстве более прогрессивной технологии и оборудования в экологических аспектах.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации жилых домов

Функционирование (эксплуатация) жилых домов связано с незначительными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются 1 совокупный точечный источник с годовым объемом выделения загрязняющих веществ 5,44 тонн.

Выбросы загрязняющих веществ при функционировании объекта не окажут существенного влияния на уровень загрязнения атмосферного воздуха, что соответствует требованиям статей 16 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 4 мая 1999 г. № 96 – ФЗ и 35 Федерального закона РФ от 10.01.02 г., № 7 –ФЗ «Об охране окружающей природной среды», п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» в части обеспечения не превышения нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими правилами.

Специальных мероприятий по уменьшению (сокращению) выбросов загрязняющих веществ от рассмотренных источников загрязнения не предусматривается.

**4.Мероприятия по оборотному водоснабжению.**

Проектом не предусматриваются.

**5.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**

В процессе строительства не требуется дополнительного отчуждения земель, что не приведет к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ.

Для минимизации последствий негативного воздействия на территорию, условия землепользования и геологическую среду в период проведения СМР предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- максимальное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры;
- использование существующих дорог и проездов с твердым покрытием;
- содержание территории строительства в чистоте, своевременный вывоз отходов;
- определение специальной зоны для стоянки строительных машин, автотранспорта и механизмов;
- запрещение несанкционированного въезда на территорию постороннего транспорта;
- соблюдение норм временного накопления ТБО и контроль за периодичностью опорожнения контейнера для ТБО и вывозом строительного мусора с территории строительной площадки;
- запрет на мойку машин и механизмов на строительной площадке;

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

																				Лист	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата																56

- жесткое соблюдение регламента на проведение работ, экономное использование строительных материалов в целях уменьшения образования отходов;
- своевременное обновление и перезаключение договоров на передачу отходов специализированным предприятиям;
- использование автотехники только в исправном состоянии с отрегулированными двигателями;
- хранение пылящих материалов в закрытых помещениях;
- доставка строительных смесей в автобетоновозах или самосвалах с плотно закрывающимися бортами, выгрузка в закрытые бункеры;
- выполнение технологических норм и правил при приготовлении строительных растворов, а также соответствие состава и свойств применяемых материалов действующим стандартам и техусловиям;
- в теплый период года для подавления пыления предусматривается увлажнение дорог и площадей производства земляных работ.

Для снижения воздействия отходов потребления при эксплуатации дома рекомендуются следующие мероприятия:

- учет в установленном порядке образующихся отходов,
- установка контейнеров и специальных емкостей для сбора отходов,
- установка контейнеров ТБО и контейнерных площадок (предусматриваются за пределами рассматриваемого участка согласно тому 1. утверждаемая (основная) часть проекта планировки территории)
  - своевременный вывоз отходов для захоронения, переработки или утилизации

Для обеспечения санитарных норм на придомовой территории требуется:

- следить за наполнением контейнеров отходами;
- не допускать их переполнения;
- следить за целостностью контейнеров, своевременно их ремонтировать;
- перевозить отходы спецавтотранспортом с целью исключения их потерь при транспортировке.

Запрещается:

- сжигание мусора в контейнерах и урнах, сжигание опавших листьев;
- переполнение контейнеров, сборников бытовыми отходами и загрязнение территории;
- вывоз твердых бытовых отходов непосредственно на поля и огороды.

### **6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

В период проведения СМР возможно образование 9 наименований отходов общей массой 48,724 тонн, из них 4 наименования отходов относятся к 5 классу опасности общей массой 26,248 тонн.

Согласно принятой схеме движения отходов при проведении СМР произойдет следующее распределение отходов:

- *размещение* на полигоне ТБО – бытовой мусор, все строительные отходы.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22-ООС	Лист
							57

- передача сторонним организациям для переработки – отходы (осадания) из выгребных ям, и хозяйственно-бытовые стоки, отходы песка от очистных и пескоструйных устройств, всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Для снижения воздействия отходов на окружающую среду в период проведения СМР рекомендованы следующие мероприятия:

- применение максимально возможных мер по сокращению количества отходов при строительстве;
- организация специальных площадок для хранения отходов, оборудованных защитой от ветра и атмосферных осадков,
- установка специальных контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов на участке проведения работ и своевременный вывоз их в специально отведенные места.
- оборудование мест сбора отходов аншлагами с наименованием вида отходов и ответственного лица.
- запрет складирования строительного мусора и других отходов вне специально отведенных мест временного хранения с последующим вывозом с территории участка;
- проведение погрузочно-разгрузочных работ и перевозки отходов соответствии с Приказом от 08.08.1995 г. № 73 «Об утверждении правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» (в редакции Приказов Минтранса РФ от 11.06.1999 N 37, от 14.10.1999 N 77).
- транспортирование отходов (по мере заполнения емкостей и/или формирования транспортной партии) в места постоянного размещения (полигон, сторонние потребители);
- обеспечение транспортировки отходов в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке

Ответственность за сбор, использование, транспортировку и размещение отходов на полигоне, в т.ч. начисление платы за негативное воздействие, как правило, включается в себестоимость работ организации-подрядчика.

При эксплуатации жилой застройки прогнозируется:

Вклад в уровень загрязнения почвы при эксплуатации здания будет незначительным.

В процессе эксплуатации здания будут образовываться следующие виды отходов:

- ✓ Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)
- ✓ Мусор и смет уличный

Общая масса отходов составляет 203,862 т/год.

Для снижения воздействия отходов потребления при эксплуатации здания рекомендованы следующие мероприятия:

- учет в установленном порядке образующихся отходов,
- установка контейнеров и специальных емкостей для сбора отходов,
- своевременный вывоз отходов для захоронения, переработки или утилизации.

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

						01/22–ООС	Лист
							58
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



## 7. Мероприятия по охране недр.

Специальных мероприятий по охране недр не предусматривается.

## 8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Существование растительного покрова на территории лимитируется отсутствием элементов питания, высокой плотностью сложения поверхностного слоя. Растительность представлена рудеральными видами (сорняки) семейства сложноцветных, крестоцветных и злаков. Особо охраняемые виды не отмечены.

В районе строительства здания отсутствуют охотничьи угодья, миграционные пути и места концентрации ценных охотничьих животных, не встречаются особо охраняемые виды.

## 9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

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

Безопасность производственных процессов на объекте строительства достигается предупреждением опасной аварийной ситуации. Основные организационные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций во время периода строительства здания следующие:

– профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда;

– соблюдение установленного порядка и организованности на рабочем месте;

– соблюдение высокой технологической и трудовой дисциплины.

Во время рабочего процесса возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

– аварии, связанные с выходом из строя технологического оборудования;

– аварии, связанные с нарушением технологического регламента при транспортировке отходов (строительного и бытового мусора, пр).

Анализ этих аварийных ситуаций показывает, что наиболее вероятны аварии, имеющие локальный характер (в пределах самого здания) и незначительное влияние на окружающую природную среду.

Вероятность возникновения более масштабных аварий очень мала.

Аварийность при эксплуатации здания может быть представлена в основном прорывом канализационных труб. Для предупреждения аварий требуется систематически проводить контроль канализационных труб специализированными организациями.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

## **10. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов**

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период проведения строительных работ предлагаются следующие технические мероприятия:

С целью защиты поверхностных и подземных водотоков в процессе осуществления работ по капитальному ремонту здания предусматривается:

- использование мобильных туалетных кабин,
- использование установки мойки колес автотехники.

В период строительства воздействие на водный бассейн будет сведено к смыву загрязняющих веществ с дороги, по которой будет ездить строительная техника, а также с площадок, где планируется проведение строительных работ. Предполагается загрязненность данных потоков взвешенными веществами, нефтепродуктами, а также продуктами разбавления материалов, используемых при проведении работ.

Ввиду использования материалов, не наносящих урон окружающей среде, наличия и оборудования водоотводов со строительных площадок, а также краткосрочности проводимых строительных работ, воздействие на водные ресурсы в период строительства будет сведено к минимуму.

Для снижения содержания загрязняющих веществ необходимо проконтролировать:

- своевременный ремонт асфальтового покрытия проездов и площадок, позволяющее снизить накопление взвешенных веществ и нефтепродуктов в понижениях (и их последующий смыв);

- систематическая уборка снега с проездов и площадок – снижается накопление загрязняющих веществ на стокообразующих поверхностях;

- ежедневная сухая уборка проездов и площадок – снижается накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях;

- планоно - регулярная система и режим удаления отходов (очистка контейнеров от ТБО) специализированным транспортным коммунальным предприятием – предупреждение микробного загрязнения поверхностных вод;

- запас контейнеров должен обеспечивать сбор не менее суточного объема отходов – исключается свалки мусора, способствующие загрязнению поверхностных вод.

Для защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения предусматриваются следующие мероприятия:

1. Благоустройство территории с устройством асфальтовых покрытий;
2. Устройство бордюров, лотков, приема ливневых стоков;
3. Максимальное сохранение ландшафта и рельефа.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/22–ООС	Лист
							60

## 11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы

Экологический мониторинг – многоцелевая информационная система, в задачи которой входят систематические наблюдения, оценка и прогноз изменения состояния окружающей природной среды под влиянием антропогенного воздействия с целью информирования специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды о создающихся критических ситуациях, опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, их сообществ, абиотических природных и созданных человеком объектов, процессов и явлений.

Целью проведения экологического мониторинга является получение наиболее полной информации о состоянии и причинах загрязнения окружающей среды в районах с интенсивной антропогенной нагрузкой и принятия своевременных мер по устранению нарушений.

Процедура проектирования системы экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей должны быть обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории. Результаты полевого пробоотбора при мониторинге должны проходить обработку в стационарных лабораторных условиях, с соблюдением требований п.п. 4.40-4.43 СП 11-102-97.

### Атмосферный воздух

Для получения информации, об уровне загрязнения воздуха исследуемого района, посты располагаются на таком участке местности, где воздушная среда испытывает воздействие техногенных выбросов и подвержена загрязнению. Их размещают на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием (асфальт или твердый грунт), с потенциально возможным влиянием объектов (контрольные площадки). При этом учитывается повторяемость направления ветра над рассматриваемой территорией (РД 52.04.667-2005 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»).

При мониторинге атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и жилой территории в зоне влияния выбросов объекта выбор конкретных точек (постов) контроля, их количество, а также категория поста (стационарный, маршрутный, передвижной, подфакельный) должен осуществляться с учетом требований ГОСТ 17.2.3.01-86, РД 52.04.667-2005 и входящего в том ПДВ плана-графика контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ). Точки контроля, как на этапе строительства, так и при эксплуатации, необходимо разместить на площадках производственного экологического мониторинга.

В подсистему мониторинга атмосферного воздуха входит контроль метеопараметров. Контроль метеопараметров проводится:

- одновременно с отбором проб при мониторинге атмосферного воздуха, согласно ГОСТ 17.2.3.01-86;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. №подл			

						01/22-ООС	Лист
							61

- для проведения мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в соответствии с РД 52.04.52-85.

Во время строительства регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники организуется подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах подвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды. Наблюдательную сеть в период строительства рекомендуется приурочить к местам производства работ (площадка строительства), временным площадным объектам (городков строителей, накопительные площадки), к границам санитарно-защитной зоны в случае неблагоприятных условий рассеивания (РД 52.04.306-92).

На стадии эксплуатации контроль загрязнения атмосферы рекомендуется проводить только для постоянно действующих площадных объектов (РД 52.24.309-2011). Периодичность отбора – не реже одного раза в год.

При аварийном нарушении нормального хода технологического процесса и аварийном выбросе необходимо срочно организовать измерения, которые обеспечивали бы получение данных о максимальной и общей величинах выбросов и их продолжительности.

При определении приземной концентрации примесей в атмосфере, отбор проб воздуха проводят на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли, его продолжительность для определения разовых концентраций примесей составляет от 20 до 30 минут. Атмосферный воздух отбирается с помощью специального аспираторного насоса в тefлоновые пакеты объемом 10 л, который должен быть герметично закрыт во избежание конденсации в нем влаги из воздуха (РД 52.04.667-2005).

Сразу же после отбора пробу отправляют на анализ в лабораторию с указанием даты и времени, метеоусловий, направления ветра, номера пробной площадки и ее географических координат. Одновременно проводятся метеорологические наблюдения за направлением и скоростью ветра, температурой воздуха и состоянием погоды.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит, в первую очередь, от характера производства и типа источника.

При измерениях, отборе и анализе проб для определения содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе используют государственные стандартные методики (ГОСТы) и методики, внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа. При этом учитываются требования ГОСТ 17.2.3.01-86, РД 52.04.667-2005.

Рекомендуемые вещества и точки отбора проб для мониторинга представлены в таблице 11.1.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№					01/22–ООС	Лист	
									62
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док			

Таблица 11.1.

Вид мониторинга	Перечень наблюдаемых параметров	Расположение пунктов наблюдения в пространстве	Методика проведения наблюдения	Частота, временной режим, продолжительность наблюдений	Нормативно-техническое и метрологическое обеспечение наблюдений
1	2	3	4	5	6
Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка здания после окончания строительства по показателям радиационной безопасности	Оценка радиационной обстановки (Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения внутри жилых помещений. Среднегодовое значение ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений)	Квартиры	МУ 2.6.1.2838-11 СанПиН 2.6.1.2523-09 от 02.07.2009 СанПиН 2.6.1.2800-10	Одноразово после проведения строительства	Аккредитованная лаборатория

Программа мониторинга за состоянием подземных (грунтовых) вод в месте размещения потенциальных источников загрязнения.

Не предусматривается.

Экологический мониторинг почвенного покрова.

Не предусматривается.

Экологический мониторинг за состоянием поверхностных и подземных вод.

Не предусматривается.

Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

## 12. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Плата за размещение отходов производства и потребления рассчитывается только для действующих предприятий и только за отходы, подлежащие захоронению на объекте размещения отходов (полигоне) и не относящиеся к твердым коммунальным отходам. Обязанность по внесению платы за размещение отходов, относящихся к твердым коммунальным отходам, возлагается на регионального оператора по обращению с ТКО ст. 23 от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ Федерального закона «Об отходах производства и потребления»). Плата за отходы, передаваемые лицензированным организациям для последующей переработки, не взимается при условии наличия на конец отчетного периода документов о сдаче отходов в эти организации (акты сдачи, накладные).

Плата за сброс сточных вод не производится, поскольку сброс в водные объекты отсутствует.

Плата за отходы включена в сводный сметный расчет на основании полученного расчета от полигона, вывоз и размещение осуществляет подрядчик.

Индв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			01/22–ООС						64
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## Выводы.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что воздействие намечаемого к реализации объекта на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, водные объекты и земельные ресурсы – в допустимых пределах. Экологический риск намечаемых строительных решений будет минимальным, а уровень воздействия на окружающую среду не превысит санитарно-гигиенических и экологических нормативов и не приведет к изменению характеристик и свойств средообразующих компонентов.

Последовательное осуществление рекомендованного комплекса мероприятий является достаточно эффективным для минимизации остаточных, возможных воздействий на компоненты окружающей природной и социальной среды в процессе строительства и эксплуатации запроектированного объекта.

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							01/22–ООС	Лист
										65
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Генеральный план участка

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						01/22-ООС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				





Экспликация участков

Номер участка	Кадастровый номер	Площадь, м <sup>2</sup>	Наименование объекта
1	69:10.0000024.11725	2355	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир
2	69:10.0000024.11726	2355	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир
3	69:10.0000024.11727	2355	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир
4	69:10.0000024.11728	2355	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир
5	69:10.0000024.11699	2355	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир
6	69:10.0000024.11700	2034	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 22 квартир
7	69:10.0000024.11701	2742	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 30 квартир
8	69:10.0000024.11702	2575	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 28 квартир
9	69:10.0000024.11703	2575	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 28 квартир
10	69:10.0000024.11704	2408	Жилой дом с площадью квартир 55 кв.м - 26 квартир

**Условные обозначения:**

- 6001 - неорганизованный источник выбросов ЗВ от проектируемой жилой застройки
- PT 1 - расчетная точка на границе сущ. жилой застройки
- PT2-5 - расчетные точки на границе проект. жилой застройки

Согласовано  
Изм. № 01/22  
Подп. и дата  
03.22  
Взак. инв. №  
03.22

				01/22-00С		
Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Кривоиво Нидельского сельского поселения Тверской области, на земельном участке с кадастровыми номерами 69:10.0000024.11725, 69:10.0000024.11726, 69:10.0000024.11727, 69:10.0000024.11728, 69:10.0000024.11699, 69:10.0000024.11700, 69:10.0000024.11701, 69:10.0000024.11702, 69:10.0000024.11703, 69:10.0000024.11704						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стандия
ГИП	Валков Д.В.	23	03.22			Листов
Разработал	Басов В.Д.					п
Н. контр.	Лашин И.В.					2
Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 55 кв.м.						000 СПМ "МОНОЛИТ"
Схема планировочной организации застройки М 1:500						Копировал
						A1

Справка о фоновых концентрациях

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№						01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата



РОСГИДРОМЕТ  
ФГБУ «Центральное УГМС»

Тверской центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды –  
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения  
"Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"  
(Тверской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

170100, г. Тверь,  
ул. Новоторжская, д. 27

тел.: 8 (4822) 32-16-84, факс: 33-02-01  
E-mail: cgms@tvermeteo.ru

Дата: 25.04.2019 г.

Исх.№: 09/05-52/20

**СПРАВКА  
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Организация, запрашивающая фон	ООО Проектный Институт «Тверьпроект»
Объект, для которого устанавливается фон	ООО Проектный Институт «Тверьпроект»
Адрес расположения объекта	г. Тверь
Цель запроса	Инженерно-экологические изыскания

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ с учетом вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Вещество	Пост, условные координаты	Период наблюдения	Концентрация $C_{\phi}$ (мг/м <sup>3</sup> ) для соответствующих скоростей и направлений ветра				
			0-2 м/с	3-4 м/с			
				С	В	Ю	З
Диоксид серы	г.Тверь, пост № 1 X=8790 Y=9335	2014г.- 2018г.	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
Оксид углерода			1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Диоксид азота			0,046	0,042	0,050	0,045	0,034
Оксид азота			0,064	0,053	0,053	0,053	0,053

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

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника Тверского ЦГМС



М.В. Шемякина

Исп. В.Б.Арменакян  
(4822)35-57-16  
ximlab-2010@mail.ru

000481



РОСГИДРОМЕТ  
ФГБУ «Центральное УГМС»

Тверской центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды –  
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения  
"Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"  
(Тверской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

170100, г. Тверь,  
ул. Новотожская, д. 27

Тел/факс 8(4822) 32-16-84  
cgms@tvermeteo.ru

Дата: 25.04.2019 г.

Исх. №: 09/05-08/22

**КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА**  
по данным метеостанции Тверь\*  
(за период с 1981 по 2010 гг.)

Организация	ООО Проектный Институт «Тверьпроект»
Объект	ООО Проектный Институт «Тверьпроект»
Адрес расположения объекта	г. Тверь
Цель запроса	Инженерно-экологические изыскания

**1. Температура воздуха**

Таблица 1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,4	-7,7	-1,8	5,8	12,4	16,4	18,6	16,4	10,7	4,9	-1,8	-6,0	5,1

Таблица 2 – Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-37,8	-36,8	-33,2	-13,9	-5,8	-0,5	2,2	0,7	-5,8	-12,3	-25,5	-34,7	-37,8

Таблица 3 – Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,0	8,4	17,5	26,8	33,7	34,0	37,3	38,8	30,6	24,5	13,2	9,4	38,8

Таблица 4 – Расчетные температуры воздуха (°С)

Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июль)	+24,1
Средняя наиболее холодного периода	-13,1

**2. Ветер**

Таблица 5 – Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	3,0	3,0	2,8	2,7	2,5	2,2	2,1	2,4	2,8	3,0	3,0	2,7

\* указанная метеостанция является ближайшей к рассматриваемому объекту

Таблица 6 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	6	9	10	19	22	18	11	8
II	7	7	11	12	20	16	15	12	9
III	5	6	11	13	21	18	14	12	9
IV	9	11	15	11	16	14	12	12	11
V	11	11	12	8	15	13	15	15	14
VI	10	11	12	8	13	13	17	16	15
VII	12	11	10	9	12	13	17	16	17
VIII	10	10	11	7	11	15	21	15	18
IX	8	8	11	8	16	18	18	13	15
X	8	4	7	9	21	22	18	11	11
XI	6	5	10	11	23	22	15	8	8
XII	6	5	8	10	23	20	18	10	7
Год	8	8	11	10	17	17	16	13	12

Таблица 7 – Расчетные скорости ветра по направлениям

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,6	2,4	2,7	3,4	3,8	3,4	2,8	2,7
Июль	2,3	2,5	2,5	3,0	3,1	2,7	2,2	2,3

Таблица 8 – Характеристики условий распространения примесей в атмосфере

Скорость ветра 5% обеспеченности, м/с	6
Поправка на рельеф местности	1
Коэффициент стратификации	160

### 3. Осадки

Таблица 9 – Количество осадков (мм)

За ноябрь-март	203
За апрель-октябрь	467

И.о. начальника Тверского ЦГМС



М.В. Шемякина

Расчет выбросов загрязняющих веществ (в период СМР)

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№						01/22-ООС	Лист
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА)

## 1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении работ по перевалке и пересыпке грунта, щебня (источник №0001).

Расчет произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.10.4.1 от 25.12.2012

Copyright© 2005-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

*Программа основана на следующих методических документах:*

1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г.
2. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

*Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово*

*Стройплощадка  
Тип 1 - Перегрузка*

**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0672000	0.006480

**Разбивка по скоростям ветра**  
Вещество 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0.5	0.0480000	
1.0	0.0480000	
1.5	0.0480000	
2.0	0.0576000	
2.3	0.0576000	0.006480
2.5	0.0576000	
3.0	0.0576000	
3.5	0.0576000	
4.0	0.0576000	
4.5	0.0576000	
5.0	0.0672000	
6.0	0.0672000	

### Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Растительный грунт

**Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$П=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot B \cdot G \text{ т/год} \quad (7)$$

K<sub>1</sub>=0.03 - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.04$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=2.30$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$  м/с - максимальная скорость ветра

### Зависимость величины $K_3$ от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	$K_3$
0.5	1.00
1.0	1.00
1.5	1.00
2.0	1.20
2.3	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.01$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: свыше 10 %)

$K_7=1.00$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: менее 1 мм)

$K_8=0.600$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грузоподъемность: 5 т, тип: 2583)

$B=0.60$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,5 м)

$G_r=1250.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r \text{ г/с} \quad (6)$$

$G_{ch}=G_r \cdot 60/t_p=40.00$  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

$G_{tr}=40.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20}=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

**Расчет произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.10.4.1 от 25.12.2012**

**Copyright© 2005-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»**

*Программа основана на следующих методических документах:*

- 1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г.*
- 2. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.*
- 3. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.*

*Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово*

*Стройплощадка  
Тип 1 - Перегрузка*



## Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0.1676267	0.010345

### Разбивка по скоростям ветра Вещество 2909 - Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0.5	0.1197333	
1.0	0.1197333	
1.5	0.1197333	
2.0	0.1436800	
2.3	0.1436800	0.010345
2.5	0.1436800	
3.0	0.1436800	
3.5	0.1436800	
4.0	0.1436800	
4.5	0.1436800	
5.0	0.1676267	
6.0	0.1676267	

### Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Щебень

**Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$П = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot V \cdot G \text{ т/год} \quad (7)$$

$K_1=0.04$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.02$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{\text{ср}}=2.30$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$  м/с - максимальная скорость ветра

#### Зависимость величины $K_3$ от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	$K_3$
0.5	1.00
1.0	1.00
1.5	1.00
2.0	1.20
2.3	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 10 %)

$K_7=0.50$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 50 - 10 мм)

$K_8=0.898$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грузоподъемность: 5 т, тип: 2583)

$B=0.60$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,5 м)

$G_T=400.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T \text{ г/с} \quad (6)$$

$G_{\text{ч}}=G_T \cdot 60/t_p=20.00$  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

$G_{\text{тр}}=20.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20}=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

## 1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке стальных труб и металлических конструкций (источник №0001).

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.21 от 20.04.2017

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Объект: Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Строительная

площадка Операция: №1 Электродуговая сварка

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0106038	0.016033	0.00	0.0106038	0.016033
0143	Марганец и его соединения	0.0012254	0.001853	0.00	0.0012254	0.001853

### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M=B_3 \cdot K \cdot (1-\eta_1) \cdot t_i/1200/3600, \text{ г/с} \quad (2.1, 2.1a [1])$$

$$M_M^T=3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2.8, 2.15 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-6

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	$K$ , г/кг
0123	Железа оксид	14.9700000
0143	Марганец и его соединения	1.7300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 420 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $B_3$ )

$$B_3=G \cdot (100-n) \cdot 10^{-2}=2.55 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 3

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

## 1.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (источник №0001)

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016  
Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Объект: Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Строительная площадка

### Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0468750	0.025650	0.0468750	0.025650
2902	Взвешенные вещества	0.0687500	0.145800	0.0687500	0.145800
1210	Бутилацетат	0.0375000	0.229500	0.0375000	0.229500
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015000000	0.09180000	0.015000000	0.09180000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0075000	0.045900	0.0075000	0.045900
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0150000	0.091800	0.0150000	0.091800

### Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Нанесение грунтовок		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0468750	0.025650	0.0468750	0.025650
		2902	Взвешенные вещества	0.0687500	0.019800	0.0687500	0.019800
Нанесение эмали		2902	Взвешенные вещества	0.0350000	0.126000	0.0350000	0.126000
		1210	Бутилацетат	0.0375000	0.229500	0.0375000	0.229500
		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015000000	0.09180000	0.015000000	0.09180000
		1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0075000	0.045900	0.0075000	0.045900
		0621	Метилбензол (Толуол)	0.0150000	0.091800	0.0150000	0.091800

### Исходные данные по операциям:

#### Операция: №1 Нанесение грунтовок

##### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0468750	0.025650	0.00	0.0468750	0.025650
2902	Взвешенные вещества	0.0687500	0.019800	0.00	0.0687500	0.019800

### Расчетные формулы

#### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta_p^* \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = M_o \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^6 \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_o^c \quad (4.17 [1])$$

### Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля ( $M_o^a$ )

$$M_o^a = P_o \cdot \delta_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ( $M_o^{ar}$ )

$$M_o^{ar} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки  $K_o = 1$ , т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ , %
Грунтовка	ГФ-021	45.000

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 15 мин. (900 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0.3

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)		
	при окраске ( $\delta_a$ ), %			при окраске ( $\delta_p$ ), %		при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Пневматический	30.000			25.000		75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 120

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 60

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

### Операция: №2 Нанесение эмали

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0350000	0.126000	0.00	0.0350000	0.126000
1210	Бутилацетат	0.0375000	0.229500	0.00	0.0375000	0.229500
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.015000000	0.09180000	0.00	0.015000000	0.09180000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0075000	0.045900	0.00	0.0075000	0.045900
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0150000	0.091800	0.00	0.0150000	0.091800

### Расчетные формулы

#### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^a)$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_{oc} = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^s$ )

$$M_o^s = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_o^s \quad (4.17 [1])$$

#### Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля ( $M_o^a$ )

$$M_o^a = P_o \cdot \delta''_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ( $M_o^{ar}$ )

$$M_o^{ar} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки  $K_o = 1$ , т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

#### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ , %
Эмаль	АК-194	72.000

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 10 мин. (600 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0.5

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске ( $\delta''_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_s$ ), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 700

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 500

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

## 1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении работ по нанесению битума и укладке асфальта на дорожное полотно (источник № 0001

*Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов. (Москва, НИИАТ, 1998 г.)».*

**Объект:** Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово

При выполнении работ по нанесению битума и укладке асфальтобетонной смеси на дорожное полотно в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные С12-С19 (код 2754).

Расчет выбросов при выполнении работ по нанесению битума и укладке асфальтобетонной смеси на дорожное полотно рассчитывается исходя из нормы убыли загрязняющих веществ (углеводородов) на тонну используемого материала:

$$V=N*D / 1000 \text{ т/год,}$$

$$G=V*10^6/(T*3600) \text{ г/с,}$$

где: N – удельный выброс загрязняющих веществ (углеводородов) на 1 т используемого материала, принимается равным 1 кг для битума. При расчете выбросов от укладки асфальтобетонной смеси вводится поправочный коэффициент, учитывающий процентное содержание битума. Согласно ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные, и асфальтобетон» максимальное содержание битума в горячей асфальтобетонной смеси составляет 9%, таким образом, поправочный коэффициент при расчете выбросов от укладки асфальта составляет – 0,09;

D – общее количество используемого материала, т/год или на все время строительства, т;

T – общий фонд рабочего времени нанесения или укладки материала, ч.

Расход материала на строительство:

- битум – 1,79 тонн;

- асфальтобетонная смесь – 522,2 тонн.

Выбросы С12-С19 от нанесения битума:

$$V= 1*1,79 / 1000 = 0,00179 \text{ т,}$$

$$G= 0,00179*10^6/(60*3600) = 0,008287 \text{ г/с.}$$

Выбросы С12-С19 от укладки асфальта:

$$V=0,09*522,2/ 1000 = 0,04699 \text{ т,}$$

$$G= 0,04699 *10^6/(60*3600) = 0,21758333 \text{ г/с.}$$

Нанесение битума и укладка асфальтобетонной смеси осуществляется последовательно. Таким образом, максимально-разовый выброс углеводородов принимается равным 0,22587 г/с, валовый выброс углеводородов равен 0,04878 т.

## 1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе двигателя воздухонагревателя (источник № 0001).

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.6.61 от 24.05.2021

Copyright© 1996-2021 Фирма «Интеграл»  
Программа зарегистрирована на: Басова Э.Б.  
Регистрационный номер: 60-01-0472

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: Объект: Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово

Источник выделения: №1 Воздухонагреватель

### Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006885	0.000859
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001119	0.000140
0328	Углерод (Сажа)	0.0002087	0.000261
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0007840	0.000980
0337	Углерод оксид	0.0011072	0.001384
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000024	0.00000000030

### Исходные данные

Наименование топлива: Дизельное топливо

Тип топлива: Дизельное топливо

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива ( $V$ ,  $V'$ )

$V = 0.25$  т/год

$V' = 0.2$  г/с

Котел водогрейный.

#### 1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута

Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )

$V_p = V \cdot (1 - q_4/100) = 0.25$  т/год

$V_p' = V' \cdot (1 - q_4/100) = 0.0002$  кг/с

Потери тепла от механической неполноты сгорания  $q_4 = 0.08$  %

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ )

$Q_r = 42.62$  МДж/кг

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута ( $K_{NO_2}$ ,  $K_{NO_2}'$ )

Котел водогрейный

Время работы котла за год  $Time = 450$  час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу ( $Q_r$ ,  $Q_r'$ )

$Q_r = V_p / Time / 3.6 \cdot Q_r = 0.00657$  МВт

$Q_r' = V_p' \cdot Q_r = 0.00852$  МВт

$K_{NO_2} = 0.0113 \cdot (Q_r)^{0.5} + 0.1 = 0.1009164$  г/МДж

$K_{NO_2}' = 0.0113 \cdot (Q_r')^{0.5} + 0.1 = 0.1010433$  г/МДж

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ )

Температура горячего воздуха  $t_{гв} = 30$  °С

$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_a$ )

Котел работает в соответствии с режимной картой

$\beta_a = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ( $\beta_r$ )

Степень рециркуляции дымовых газов  $r = 0$  %

$\beta_r = 0.17 \cdot (r^{0.5}) = 0$

### Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_a$ )

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону  $\delta = 0 \%$

$$\beta_d = 0.018 \cdot \delta = 0$$

### Выброс оксидов азота ( $M_{NO_x}$ , $M_{NO_x}'$ , $M_{NO}$ , $M_{NO}'$ , $M_{NO_2}$ , $M_{NO_2}'$ )

$k_{п} = 0.001$  (для валового)

$k_{п} = 1$  (для максимально-разового)

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.2498 \cdot 42.62 \cdot 0.1009164 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 0.0010744 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_x}' = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.0001998 \cdot 42.62 \cdot 0.1010433 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.0008606 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x} = 0.0001397 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NO_x}' = 0.0001119 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x} = 0.0008595 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NO_x}' = 0.0006885 \text{ г/с}$$

## 2. Расчет выбросов диоксида серы

### Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V$ , $V'$ )

$$V = 0.25 \text{ т/год}$$

$$V' = 0.2 \text{ г/с}$$

### Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S_r$ , $S_r'$ )

$$S_r = 0.2 \%$$
 (для валового)

$$S_r' = 0.2 \%$$
 (для максимально-разового)

### Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{SO_2}'$ )

Тип топлива : Мазут

$$\eta_{SO_2}' = 0.02$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ( $\eta_{SO_2}''$ ): 0

### Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}$ , $M_{SO_2}'$ )

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot V \cdot S_r \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') = 0.00098 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 \cdot V' \cdot S_r' \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') = 0.000784 \text{ г/с}$$

## 3. Расчет выбросов оксида углерода

### Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V$ , $V'$ )

$$V = 0.25 \text{ т/год}$$

$$V' = 0.2 \text{ г/с}$$

### Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ )

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ): 0.2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода ( $R$ ):

Мазут.  $R = 0.65$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ ): 42.62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r = 5.5406 \text{ г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ ): 0.08 %

### Выброс оксида углерода ( $M_{CO}$ , $M_{CO}'$ )

$$M_{CO} = 0.001 \cdot V \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.001384 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = 0.001 \cdot V' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.0011072 \text{ г/с}$$

## 4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

### 4.1. Данные для расчета количества твердых частиц

#### Расход натурального топлива ( $V$ , $V'$ )

$$V = 0.25 \text{ т/год}$$

$$V' = 0.2 \text{ г/с}$$

Зольность топлива на рабочую массу ( $A_r$ ,  $A_r'$ )

Для валового выброса  $A_r = 0.01 \%$

Для максимально-разового выброса  $A_r' = 0.01 \%$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях  $v_3 = 0$

Содержимое горючих в уносе  $\Gamma_{ун} = 0 \%$

### 4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута ( $M_k$ , $M_k'$ )

$$M_k = 0.01 \cdot V \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0002608 \text{ т/год}$$

$$M_k' = 0.01 \cdot V' \cdot (1 - v_3) \cdot (q_{4 \text{ уноса}} \cdot Q_r / 32.68) = 0.0002087 \text{ г/с}$$

## 5. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.



**Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_d$ ):**

Относительная нагрузка котла  $D_{отн} = 0.8$

**Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_p$ )**

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

**Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{ст}$ )**

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $K_{ст}': 0$

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (задается).  $q_v = 455 \text{ кВт/м}^3$

**Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{бп}'$ )**

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T'$ ): 1.4

Период между чистками 12 час.  $K_o = 1.5$

Котел с паромеханической форсункой.  $R = 0.75$ .

$$C_{бп}' = 0.000001 \cdot (R \cdot (0.52 \cdot q_v - 32.5) / (1.16 \cdot \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T' - 1)))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} \cdot K_o = 0.0000801 \text{ мг/м}^3$$

**Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_o = 1.4$  ( $C_{бп}$ ).**

$$C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T' / \alpha_o = 0.0000801 \text{ мг/м}^3$$

**Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_o = 1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм<sup>3</sup>) топлива . ( $V_{сг}$ )**

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива ( $K$ ): 0.355

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ ): 42.62 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 15.1301 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

**Выброс бенз(а)пирена ( $M_{бп}$ ,  $M_{бп}'$ )**

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_p \cdot k_n$$

**Расчетный расход топлива ( $V_p$ ,  $V_p'$ )**

$$V_p = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.25 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = V' \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.00072 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0000801 \text{ мг/м}^3$$

**Коэффициент пересчета ( $k_n$ )**

$$k_n = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_n = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{бп} = 0.0000801 \cdot 15.13 \cdot 0.2498 \cdot 0.000001 = 0.0000000003 \text{ т/год}$$

$$M_{бп}' = 0.0000801 \cdot 15.13 \cdot 0.0007194 \cdot 0.000278 = 0.0000000024 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

## 1.7. Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово (ИЗА №1)

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

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

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

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1258889	0,02408
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0204569	0,003913
328	Углерод (Сажа)	0,0106944	0,0021
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0168056	0,00315
337	Углерод оксид	0,11	0,021
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	$3,85 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,0022917	0,00042
2732	Керосин	0,055	0,0105

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
ЗИФ-55. Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ( $N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	55	0,7	250	+

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

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

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

$P_{Э}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,  $\text{кВт}$ ;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

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

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

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

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

$T_{OG}$  - температура отработавших газов, К.

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

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

### ЗИФ-55

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 8,24 \cdot 55 = 0,125889 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 34,4 \cdot 0,7 = 0,02408 \text{ т/год}.$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,339 \cdot 55 = 0,0204569 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 5,59 \cdot 0,7 = 0,003913 \text{ т/год}.$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,7 \cdot 55 = 0,0106944 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 3 \cdot 0,7 = 0,0021 \text{ т/год}.$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 55 = 0,0168056 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 0,7 = 0,00315 \text{ т/год}.$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,2 \cdot 55 = 0,11 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 30 \cdot 0,7 = 0,021 \text{ т/год}.$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000013 \cdot 55 = 0,0000002 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 0,7 = 3,85 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,15 \cdot 55 = 0,0022917 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,6 \cdot 0,7 = 0,00042 \text{ т/год}.$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 55 = 0,055 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 0,7 = 0,0105 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 55 = 0,1199 \text{ кг/с}.$$

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

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

$$Q_{ог} = 0,1199 / 0,359066 = 0,3339 \text{ м}^3/\text{с};$$

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

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

$$Q_{ог} = 0,1199 / 0,3780444 = 0,3172 \text{ м}^3/\text{с}.$$

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №209,  
Комплексная жилая малоэтажная застройка в дер.Кривцово  
Тверь, 2022 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20.22 от 14.09.2021  
© 1995-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

*Программа основана на следующих методических документах:*

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на: Басова Э.Б.  
Регистрационный номер: 60-01-0472**

*Орел, 2022 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С*

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-9.7	-8.8	-4	5.6	13	16.9	18.5	17.1	11.7	5.1	-0.9	-5.6
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-9.7	-8.8	-4	5.6	13	16.9	18.5	17.1	11.7	5.1	-0.9	-5.6
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

**Выбросы участка**

<b>Код в-ва</b>	<b>Название вещества</b>	<b>Макс. выброс (г/с)</b>	<b>Валовый выброс (т/год)</b>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.5706289	1.470898
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.4565031	1.176718
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0741818	0.191217
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0946033	0.196634
0330	Сера диоксид	0.0568883	0.130053
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1.2179826	1.349246
0401	Углеводороды**	0.1638383	0.330772
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0.0882222	0.023715
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0867194	0.307056

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**

**Валовые выбросы**

<b>Период года</b>	<b>Марка автомобиля или дорожной техники</b>	<b>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</b>
Теплый	Вся техника	0.649183
Переходный	Вся техника	0.233163
Холодный	Вся техника	0.466900
Всего за год		1.349246

Максимальный выброс составляет: 1.2179826 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Автомобиль бортовой Камаз-6411	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1322050
Погрузчик JCB 533	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.0890459
Автокран КС-45717	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1322050
Бульдозар ДТ 75	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	5	1.440	да	0.0714324
Автобетоно смеситель Камаз	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	
	35.000	4.0	7.800	12.0	2.550	2.090	10	3.910	да	0.1322050
Каток Hamm 3412	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	
	25.000	4.0	4.800	12.0	1.570	1.290	10	2.400	да	0.0890459
Камаз 6520	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2145832
Асфальтоукладчик АСФ-К	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0713384
Каток ДУ-98	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	
	23.300	4.0	2.800	12.0	0.940	0.770	10	1.440	да	0.0713384
Бункеровоз МАЗ-5550	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.2145832

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.169582
Переходный	Вся техника	0.056598
Холодный	Вся техника	0.104592
Всего за год		0.330772

**Максимальный выброс составляет: 0.1638383 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Автомобиль бортовой Камаз-6411	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0152683
Погрузчик JCB 533	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0100843
Автокран КС-45717	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0152683
Бульдозар ДТ 75	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	да	0.0161842
Автобетоно смеситель Камаз	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	
	2.900	4.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	да	0.0152683
Каток Hamm 3412	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	
	2.100	4.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	да	0.0100843
Камаз 6520	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0246870
Асфальтоукладчик АСФ-К	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0161532
Каток ДУ-98	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	
	5.800	4.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	да	0.0161532
Бункеровоз МАЗ-5550	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0246870

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.844510
Переходный	Вся техника	0.248452
Холодный	Вся техника	0.377936
Всего за год		1.470898

**Максимальный выброс составляет: 0.5706289 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*



Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автомобиль бортовой Камаз-6411	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Погрузчик JCB 533	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Автокран КС-45717	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Бульдозар ДТ 75	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.0247283
Автобетоно смеситель Камаз	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	4.0	1.170	12.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0665494
Каток Hamm 3412	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	
	1.700	4.0	0.720	12.0	2.470	2.470	10	0.480	да	0.0409906
Камаз 6520	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072
Асфальтоукладчик АСФ-К	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Каток ДУ-98	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	1.200	4.0	0.440	12.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283
Бункеровоз МАЗ-5550	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1074072

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.094317
Переходный	Вся техника	0.037405
Холодный	Вся техника	0.064913
Всего за год		0.196634

**Максимальный выброс составляет: 0.0946033 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автомобиль бортовой Камаз-6411	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0110350
Погрузчик JCB 533	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Автокран КС-45717	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0110350
Бульдозар ДТ 75	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	5	0.040	да	0.0041250
Автобетоно смеситель Камаз	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	12.0	0.670	0.450	10	0.100	да	0.0110350
Каток Hamm 3412	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	
	0.000	4.0	0.360	12.0	0.410	0.270	10	0.060	да	0.0067494
Камаз 6520	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0178122
Асфальтоукладчик АСФ-К	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250
Каток ДУ-98	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	
	0.000	4.0	0.240	12.0	0.250	0.170	10	0.040	да	0.0041250
Бункеровоз МАЗ-5550	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0178122

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.069874
Переходный	Вся техника	0.022320
Холодный	Вся техника	0.037859
Всего за год		0.130053

Максимальный выброс составляет: 0.0568883 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автомобиль бортовой Камаз-6411	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456
Погрузчик JCB 533	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Автокран КС-45717	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456
Бульдозар ДТ 75	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	5	0.058	да	0.0025694
Автобетоно смеситель Камаз	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	
	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	10	0.160	да	0.0065456
Каток Hamm 3412	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	10	0.097	да	0.0039622
Камаз 6520	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094
Асфальтоукладчик АСФ-К	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Каток ДУ-98	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	да	0.0025694
Бункеровоз МАЗ-5550	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0108094

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.675608
Переходный	Вся техника	0.198762
Холодный	Вся техника	0.302349
Всего за год		1.176718

Максимальный выброс составляет: 0.4565031 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азот монооксид)**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.109786
Переходный	Вся техника	0.032299
Холодный	Вся техника	0.049132
Всего за год		0.191217

Максимальный выброс составляет: 0.0741818 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.007218
Переходный	Вся техника	0.004124
Холодный	Вся техника	0.012373
Всего за год		0.023715

Максимальный выброс составляет: 0.0882222 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т еп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль бортовой Камаз-6411	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Погрузчик JCB 533	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Автокран КС-45717	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Бульдозар ДТ 75	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	5	0.180	0.0	да	0.0128889
Автобетоно смеситель Камаз	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	4.0	100.0	1.270	12.0	0.850	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0064444
Каток Hamm 3412	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	
	2.100	4.0	100.0	0.780	12.0	0.510	0.430	10	0.300	0.0	да	0.0046667
Камаз 6520	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444
Асфальтоукладчик	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	

АСФ-К												
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Каток ДУ-98	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	
	5.800	4.0	100.0	0.470	12.0	0.310	0.260	10	0.180	0.0	да	0.0128889
Бункеровоз МАЗ-5550	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	
	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	да	0.0104444

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.162364
Переходный	Вся техника	0.052473
Холодный	Вся техника	0.092219
Всего за год		0.307056

Максимальный выброс составляет: 0.0867194 г/с. Месяц достижения: Апрель.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т ep.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль бортовой Камаз-6411	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0111494
Погрузчик JCB 533	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0065706
Автокран КС-45717	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0111494
Бульдозар ДТ 75	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	100.0	да	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	5	0.180	100.0	да	0.0014522
Автобетоно смеситель Камаз	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0111494
Каток Намм 3412	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	10	0.300	100.0	да	0.0065706
Камаз 6520	4.700	1.0	0.0	0.790	2.0	1.140	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	1.0	0.0	0.790	2.0	1.140	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0178867
Асфальтоук ладчик АСФ-К	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0014522

Каток ДУ-98	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	да	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0014522
Бункеровоз МАЗ-5550	4.700	1.0	0.0	0.790	2.0	1.140	1.140	10	0.790	100.0	да	
	4.700	1.0	0.0	0.790	2.0	1.140	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0178867

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (в период  
СМР)

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№					01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

## Расчёт рассеивания (Существующее положение)

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-13,1**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса:  $\geq$  **0,1 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 6**.

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. Площадка 1</b>	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-13,1
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	8
СВ	8
В	11
ЮВ	10
Ю	17
ЮЗ	17
З	16
СЗ	13
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.



**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – 4*				
						направление ветра				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Условный пост	88	-5	0301	Азота диоксид	0,046	0,042	0,05	0,045	0,034	-
			0330	Сера диоксид	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	-
			0337	Углерод оксид	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	-
			0304	Азота оксид	0,064	0,053	0,053	0,053	0,053	-

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. Расчетная площадка	Сетка	50	-100	150	250	150	350	2
1. Точка на границе сущ. жилой застройки	Точка	-	88	-5	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U<sub>m</sub>, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C<sub>mi</sub>) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние (X<sub>mi</sub>, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U <sub>m</sub> , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			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. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0123	0,0106038	3	0,076	16,53
												0143	0,0012540	3	0,009	16,53
												0301	0,3677985	1	0,88	33,06
												0304	0,0026985	1	0,0064	33,06
												0328	0,0848900	3	0,61	16,53
												0330	0,0516825	1	0,12	33,06
												0337	0,2877200	1	0,69	33,06
												0616	0,0468750	1	0,11	33,06
												0621	0,0150000	1	0,036	33,06
												0703	0,0000002	3	1,43e-6	16,53
												1042	0,0150000	1	0,036	33,06
												1061	0,0075000	1	0,018	33,06
												1210	0,0375000	1	0,09	33,06
												1325	0,0022917	1	0,0055	33,06
												2732	0,0938758	1	0,22	33,06
												2754	0,1458330	1	0,35	33,06
												2902	0,0687500	3	0,49	16,53
												2908	0,0672000	3	0,48	16,53
												2909	0,1676200	3	1,2	16,53

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0123. диЖелезо триоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 123 – диЖелезо триоксид /в пересчете на железо/ (Железа оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 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: 0,016033 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0123	0,0005085	3	0,0005	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,012 < 0,1.

### 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0143. Марганец и его соединения» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0012540 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 15); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,06** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,06 (вклад неорганизованных источников – 0,06).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0143	0,0012540	3	0,009	16,53

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

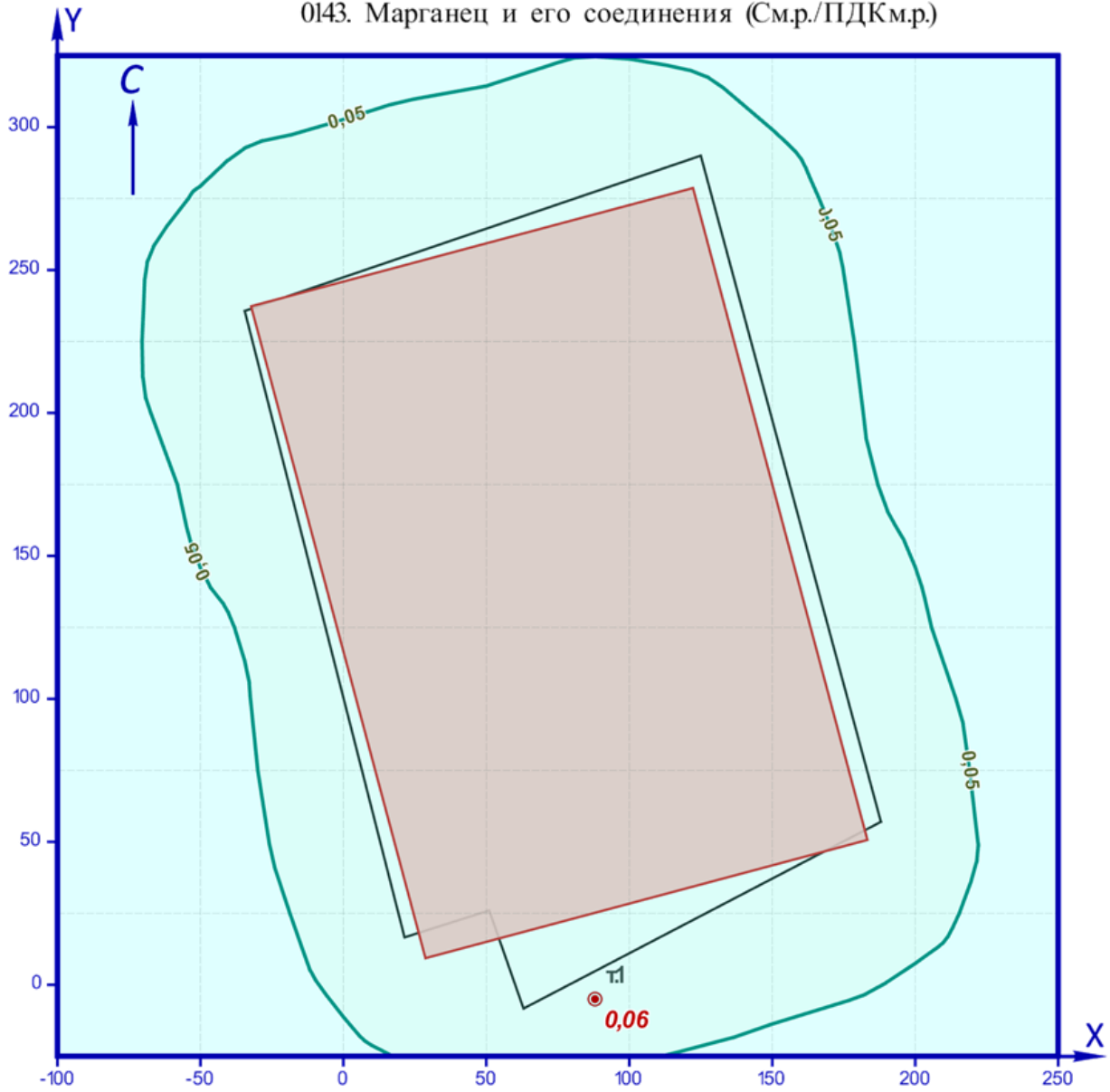
**Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,06	0,0006	-	0,06	0,6	353	1.01.6001	0,06	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 3.1.

# Расчетная площадка

0143. Марганец и его соединения (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Площадной ИЗА



Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

менее 0,05

от 0,05 до

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

#### 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0143. Марганец и его соединения» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,001 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,001853 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0143	0,0000588	3	5,71e-5	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,057 < 0,1.

## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,3677985 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет: - в жилой зоне – **0,88** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,046 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,23), вклад источников предприятия 0,84 (вклад неорганизованных источников – 0,84).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0301	0,3677985	1	0,88	33,06

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.

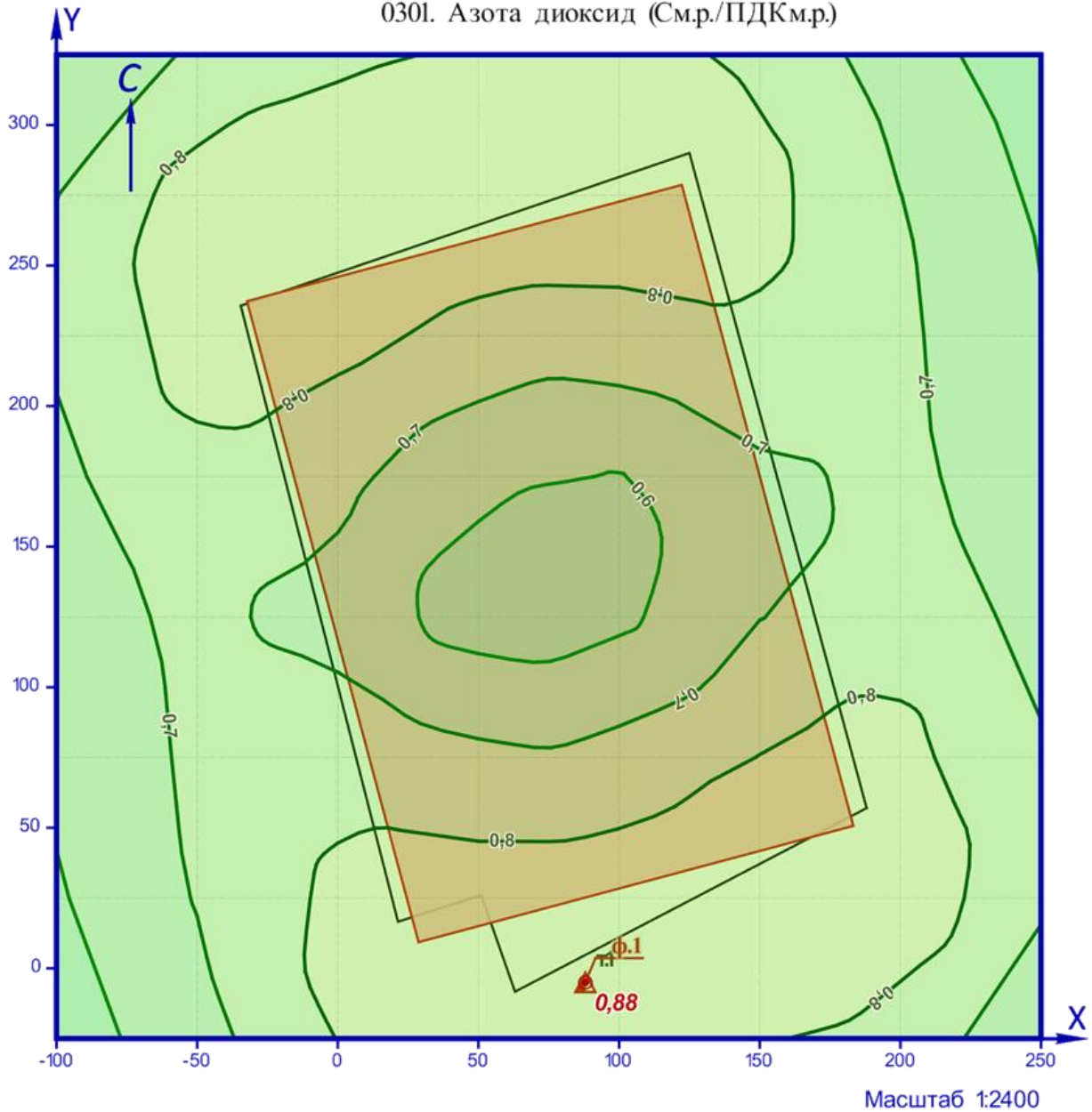
**Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,88	0,18	0,046	0,84	0,5	353	1.01.6001	0,84	94,79

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 5.1.

# Расчетная площадка

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации
- Пост наблюдения Росгидромета

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

- от 0,5 до 0,6
- от 0,6 до 0,7
- от 0,7 до 0,8
- от 0,8 до 0,9

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 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: 0,854132 т/год.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 15); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,062** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), вклад источников предприятия 0,062 (вклад неорганизованных источников – 0,062).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>і</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>і</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0301	0,0270844	1	0,009	33,06

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

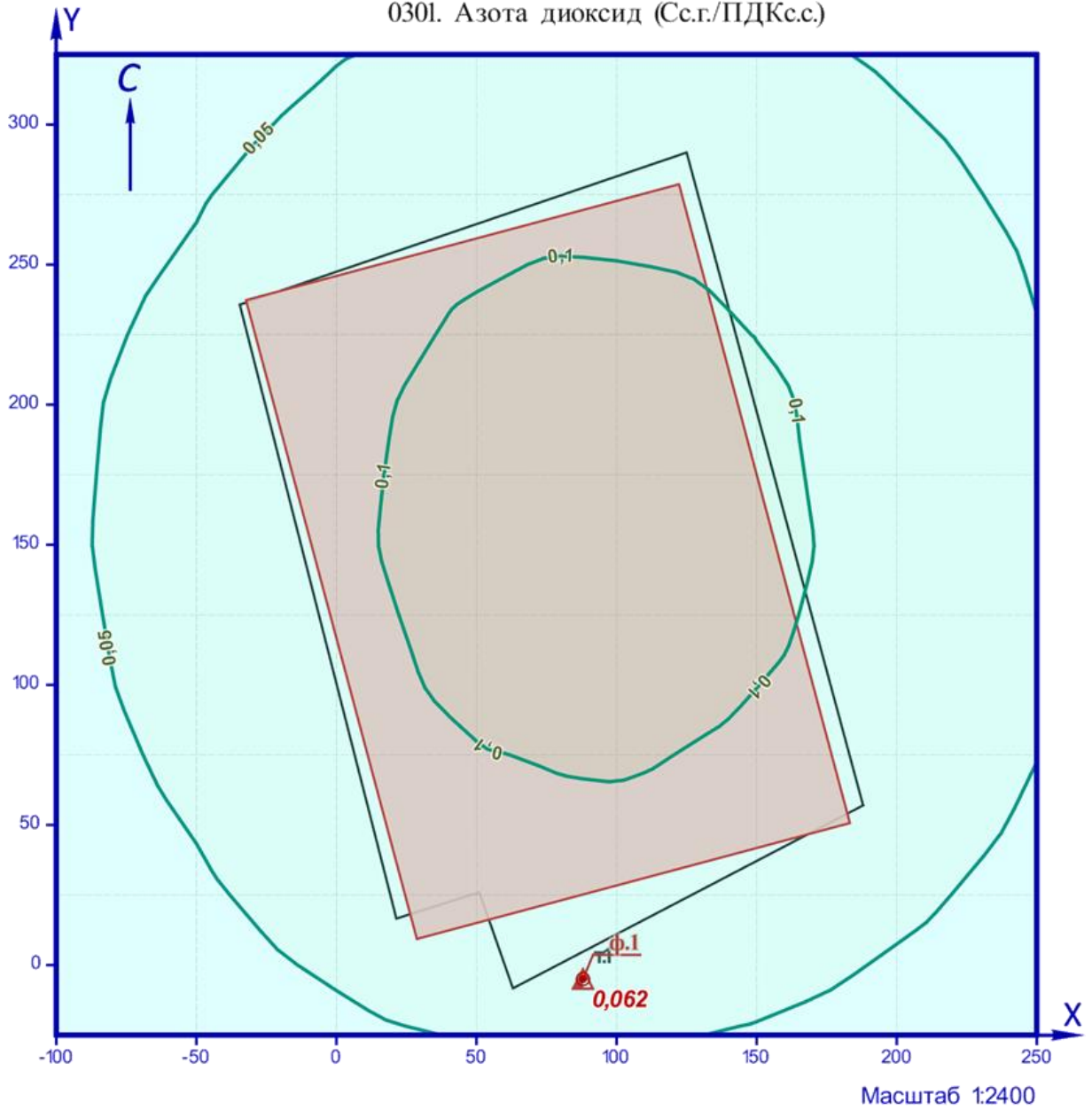
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,062	0,0025	-	0,062	-	-	1.01.6001	0,062	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 6.1.



# Расчетная площадка

0301. Азота диоксид (Сс.г./ПДКс.с.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,0026985 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026985	1	0,0064	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,016 < 0,1.

## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 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: 0,007186 т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - 45); контрольных постов - нет.

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>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0304	0,0002279	1	7,38e-5	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0012 < 0,1.

## 9 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/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: 0,0848900 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,27** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,27 (вклад неорганизованных источников – 0,27).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

**Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0328	0,0848900	3	0,61	16,53

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

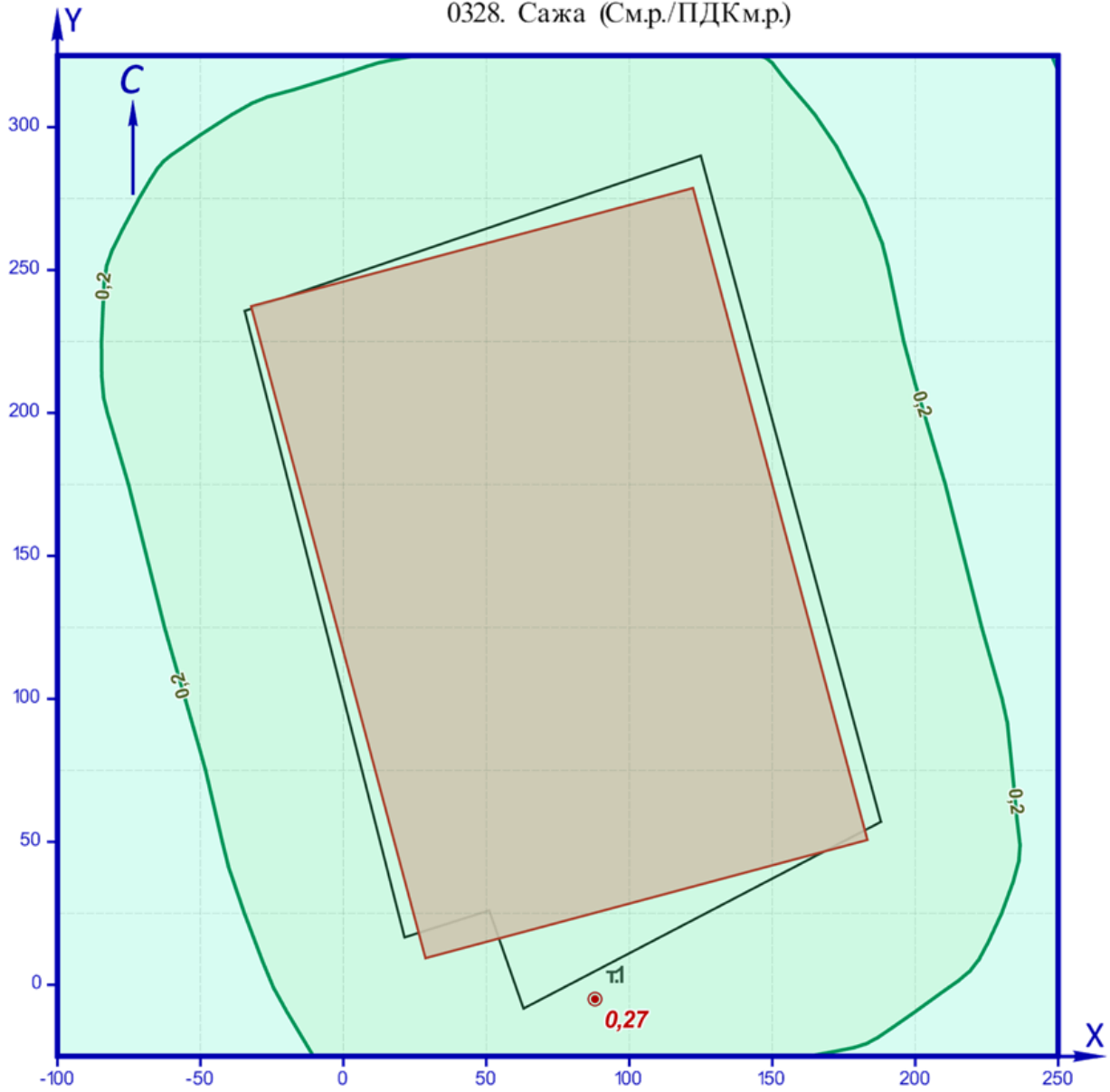
Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

**Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,27	0,04	-	0,27	0,6	353	1.01.6001	0,27	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 9.1.

Расчетная площадка  
0328. Сажа (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

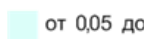
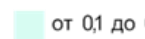
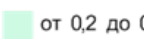
-  от 0,05 до
-  от 0,1 до 0,2
-  от 0,2 до 0,3

Рисунок 9.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 10 Расчёт рассеивания: ЗВ «0328. Сажа» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,236890 т/год.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,018** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,018).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

**Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075118	3	0,0073	16,53

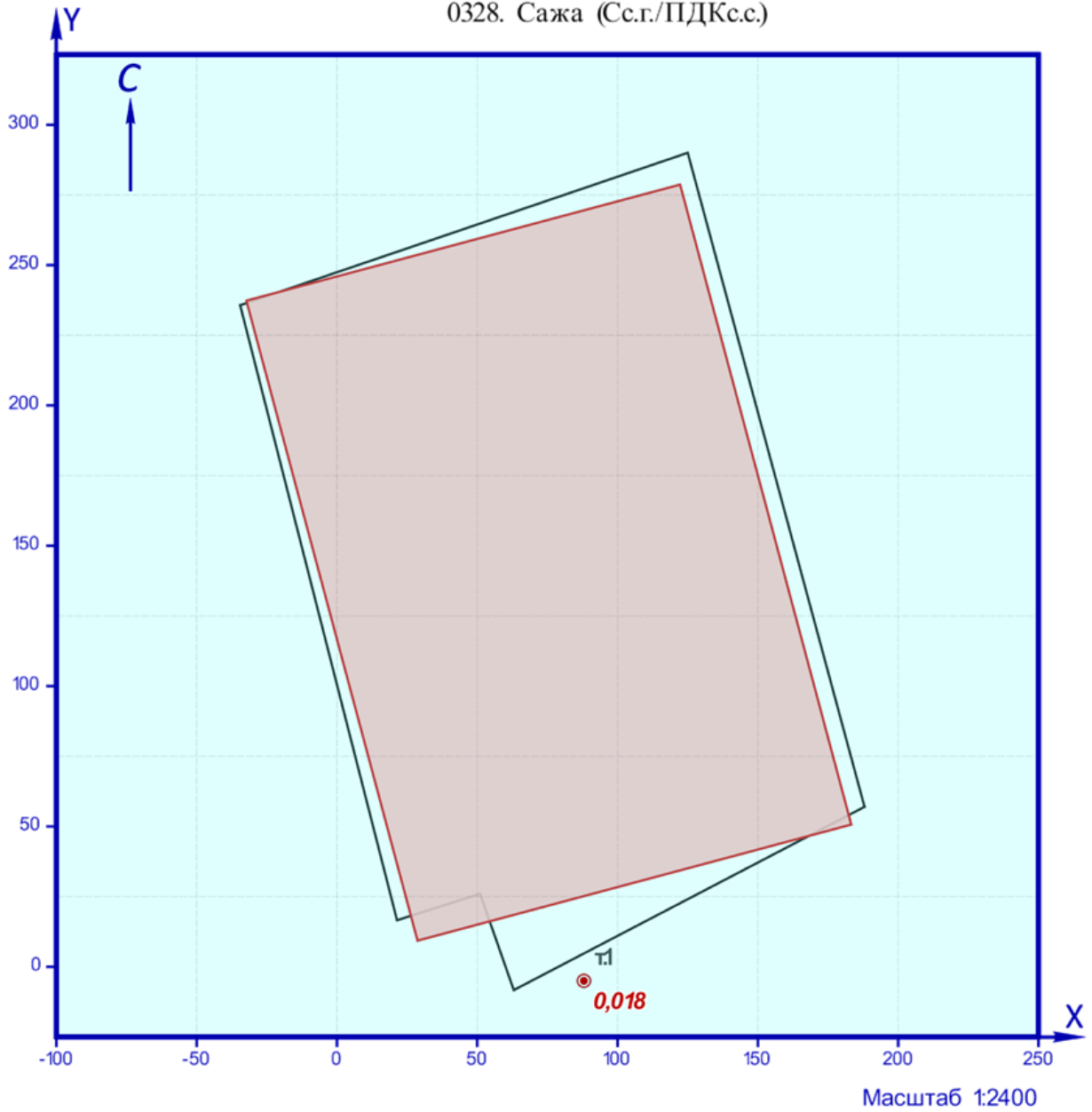
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

**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
<b>1</b>	<b>Жил.</b>	<b>88</b>	<b>-5</b>	<b>2</b>	<b>0,018</b>	<b>0,0009</b>	<b>-</b>	<b>0,018</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.01.6001</b>	<b>0,018</b>	<b>100</b>

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчётная площадка** приведена на рисунке 10.1.

Расчетная площадка  
0328. Сажа (Сс.г./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

 менее 0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 11 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,0516825 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:  
- в жилой зоне – **0,048** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0012 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,006), вклад источников предприятия 0,047 (вклад неорганизованных источников – 0,047).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

**Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0330	0,0516825	1	0,12	33,06

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**

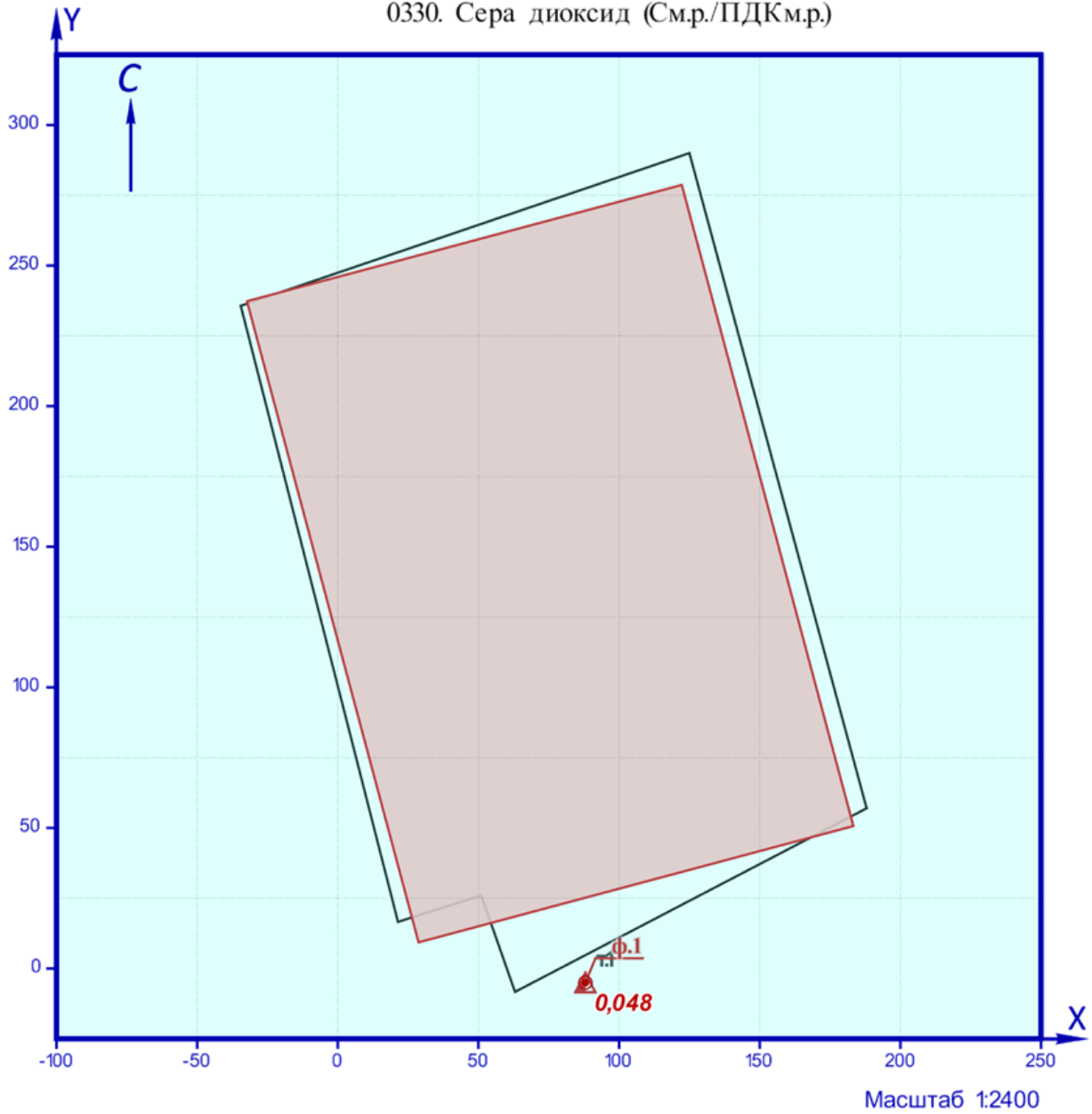
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,048	0,024	0,0012	0,047	0,5	354	1.01.6001	0,047	97,51

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 11.1.



# Расчетная площадка

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации
-  Пост наблюдения Росгидромета

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

 менее 0,05

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 12 Расчёт рассеивания: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,088954 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

**Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>і</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>і</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0330	0,0028208	1	0,0009	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,018 < 0,1.

### 13 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,2877200 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:  
- в жилой зоне – **0,34** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,31 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,32), вклад источников предприятия 0,026 (вклад неорганизованных источников – 0,026).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

**Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0337	0,2877200	1	0,69	33,06

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.

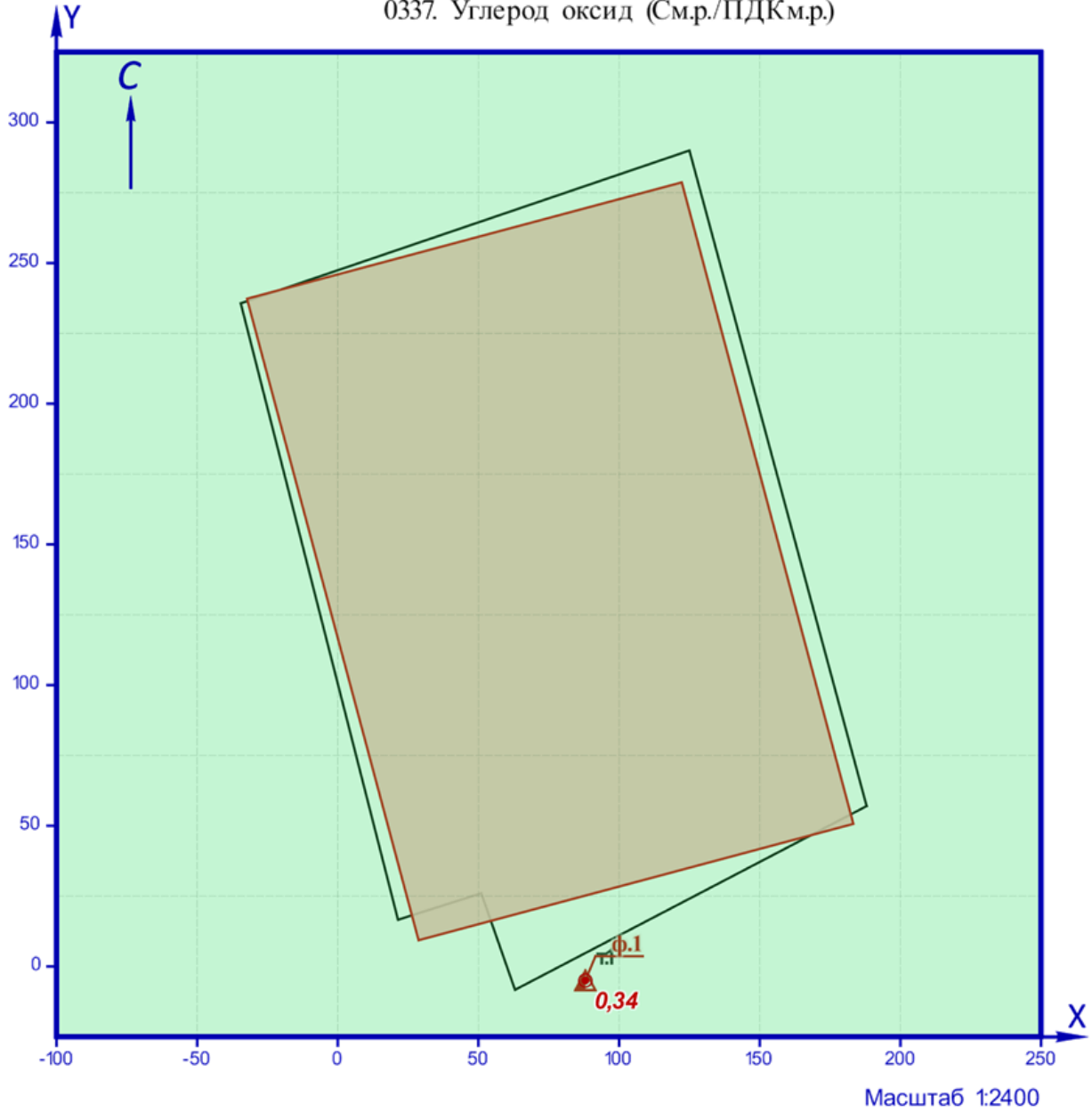
**Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,34	1,68	0,31	0,026	0,5	353	1.01.6001	0,026	7,8

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 13.1.

### Расчетная площадка

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации
-  Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

 от 0,3 до 0,4

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 14 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,836980 т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

**Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0337	0,0265405	1	0,0086	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0029 < 0,1.

## 15 Расчёт рассеивания: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0468750 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 15); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,107** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,107 (вклад неорганизованных источников – 0,107).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

**Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0616	0,0468750	1	0,11	33,06

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

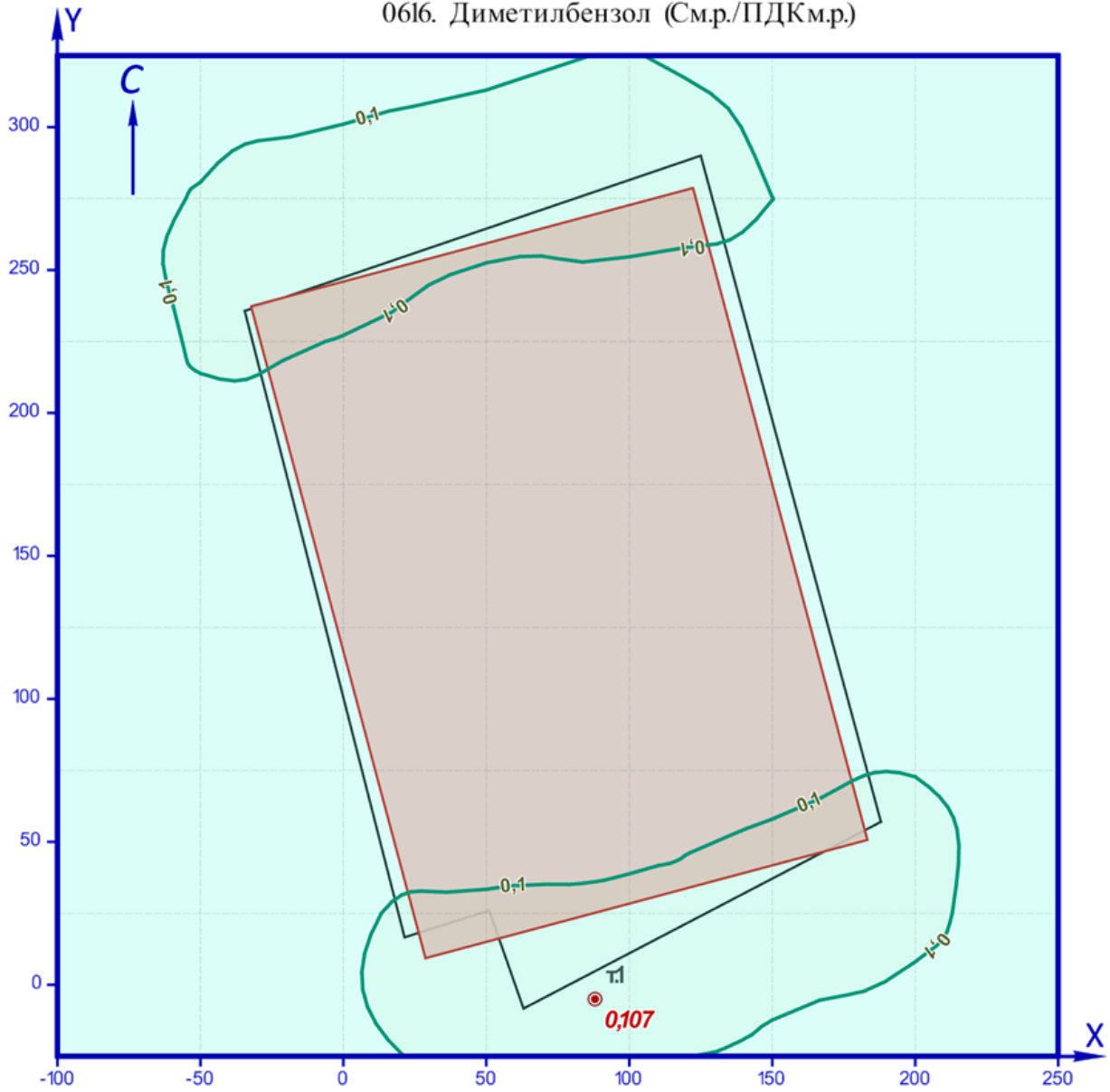
**Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,107	0,021	-	0,107	0,5	354	1.01.6001	0,107	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 15.1.

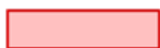
# Расчетная площадка

0616. Диметилбензол (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

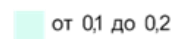
-  от 0,05 до
-  от 0,1 до 0,2

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 16 Расчёт рассеивания: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Толуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,6 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0150000 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

**Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0621	0,0150000	1	0,036	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,06 < 0,1.



## 17 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $1E-06$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $3,85e-8$  т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - 63); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

**Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>і</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>і</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0703	1,23e-9	3	1,19e-9	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $0,0012 < 0,1$ .

## 18 Расчёт рассеивания: ЗВ «1042. Бутан-1-ол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1042 – Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 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: 0,0150000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,07** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,07).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

**Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	1042	0,0150000	1	0,036	33,06

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

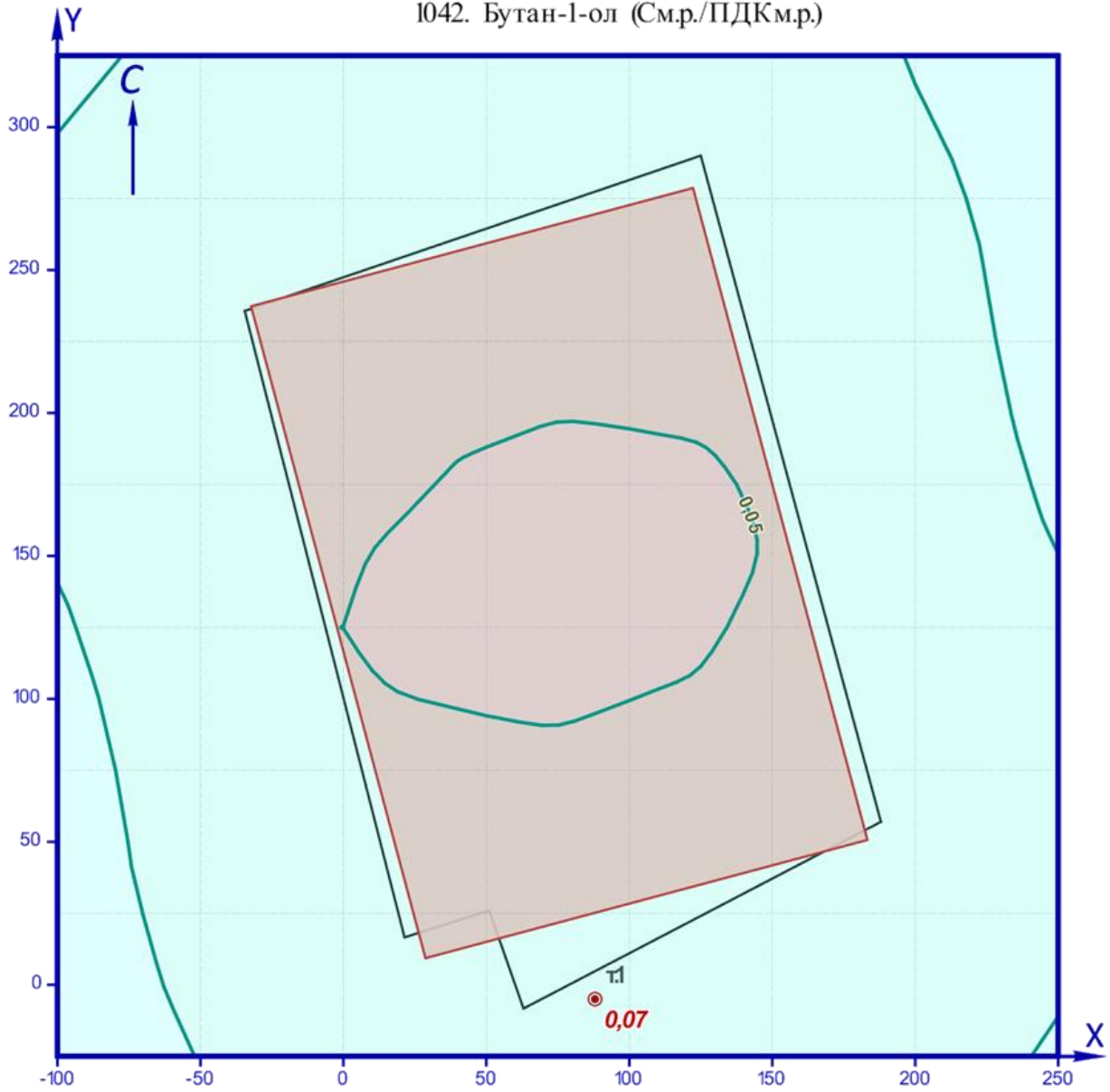
**Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,07	0,007	-	0,07	0,5	353	1.01.6001	0,07	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 18.1.

# Расчетная площадка

1042. Бутан-1-ол (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Площадной ИЗА



Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

менее 0,05

от 0,05 до

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 19 Расчёт рассеивания: ЗВ «1061. Этанол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1061 – Этанол (Спирт этиловый). 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 градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0075000 г/с.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

**Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	1061	0,0075000	1	0,018	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0036 < 0,1.

## 20 Расчёт рассеивания: ЗВ «1210. Бутилацетат» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1210 – Бутилацетат. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 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 – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0375000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,17** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,17 (вклад неорганизованных источников – 0,17).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

**Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	1210	0,0375000	1	0,09	33,06

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

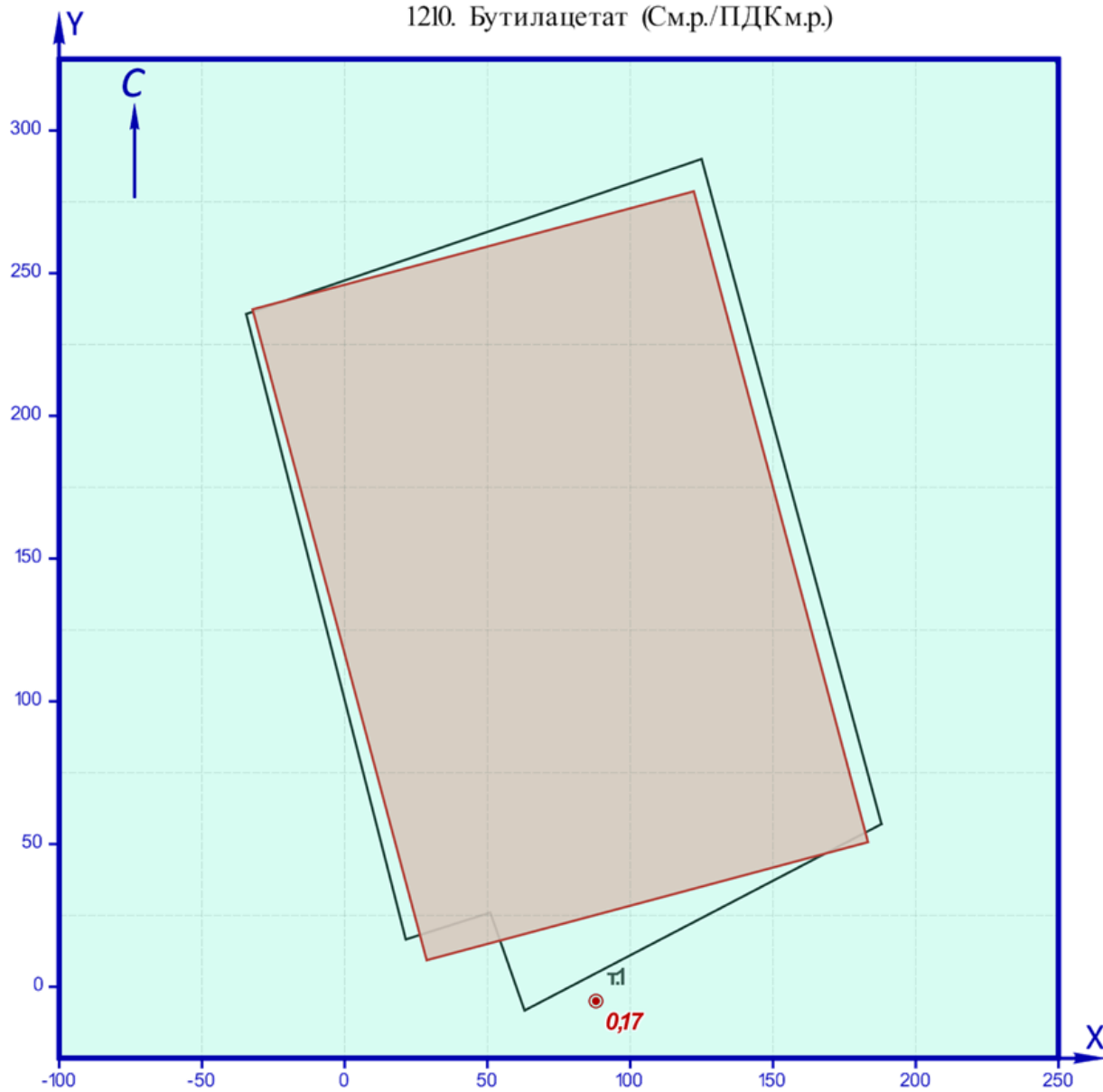
**Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,17	0,017	-	0,17	0,5	354	1.01.6001	0,17	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 20.1.

### Расчетная площадка

1210. Бутилацетат (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

-  от 0,05 до
-  от 0,1 до 0,2

Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 21 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0022917 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,021** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 355°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,021 (вклад неорганизованных источников – 0,021).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

**Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С <sub>тi</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>тi</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	1325	0,0022917	1	0,0055	33,06

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

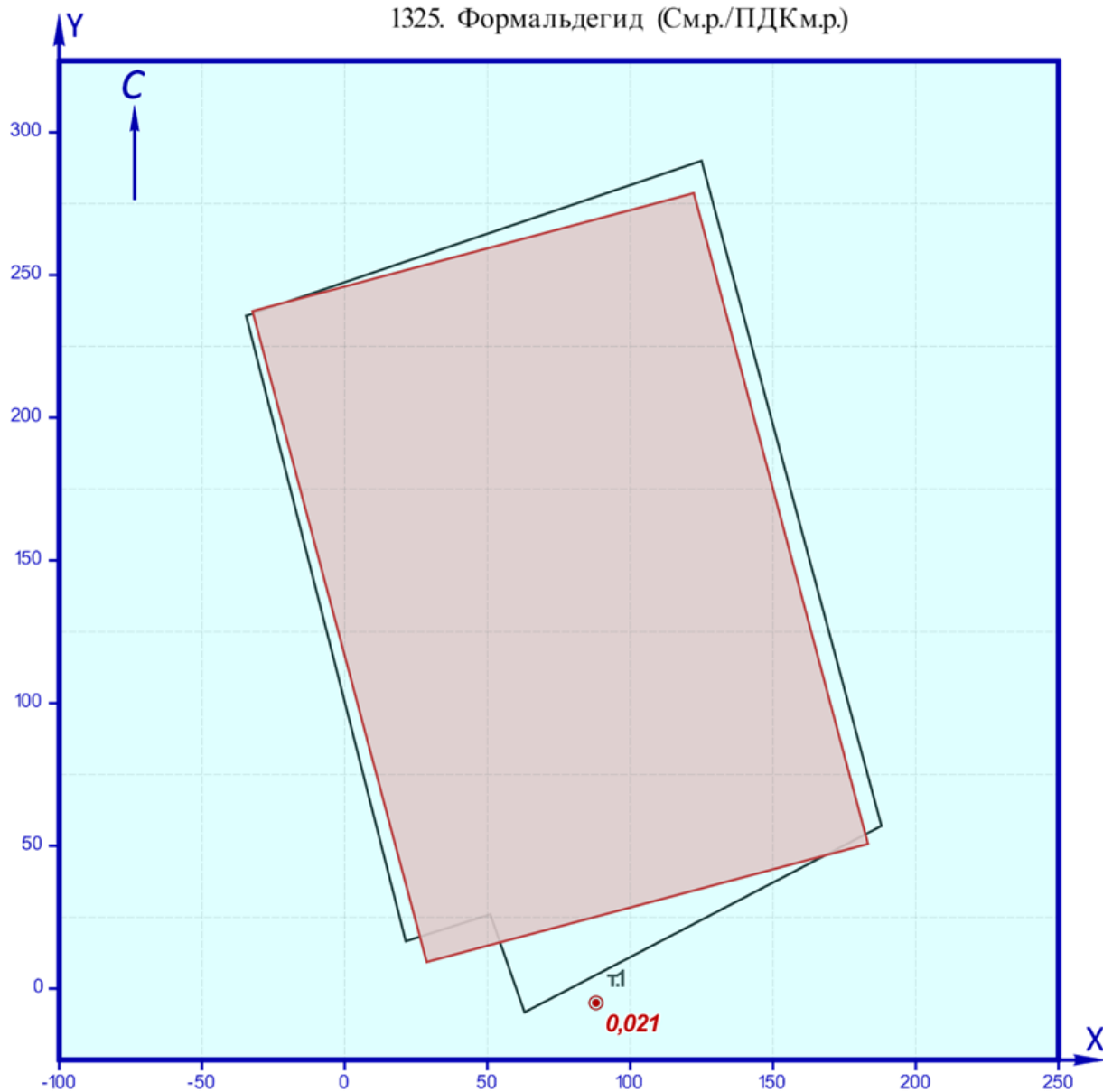
**Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,021	0,00104	-	0,021	0,5	355	1.01.6001	0,021	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 21.1.

### Расчетная площадка

1325. Формальдегид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Площадной ИЗА



Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

менее 0,05

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 22 Расчёт рассеивания: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. 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 – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000420 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

**Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>і</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>і</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000134	1	4,32e-6	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,00043 < 0,1.

## 23 Расчёт рассеивания: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,0938758 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:  
- в жилой зоне – **0,036** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,036 (вклад неорганизованных источников – 0,036).

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	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2732	0,0938758	1	0,22	33,06

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, °).

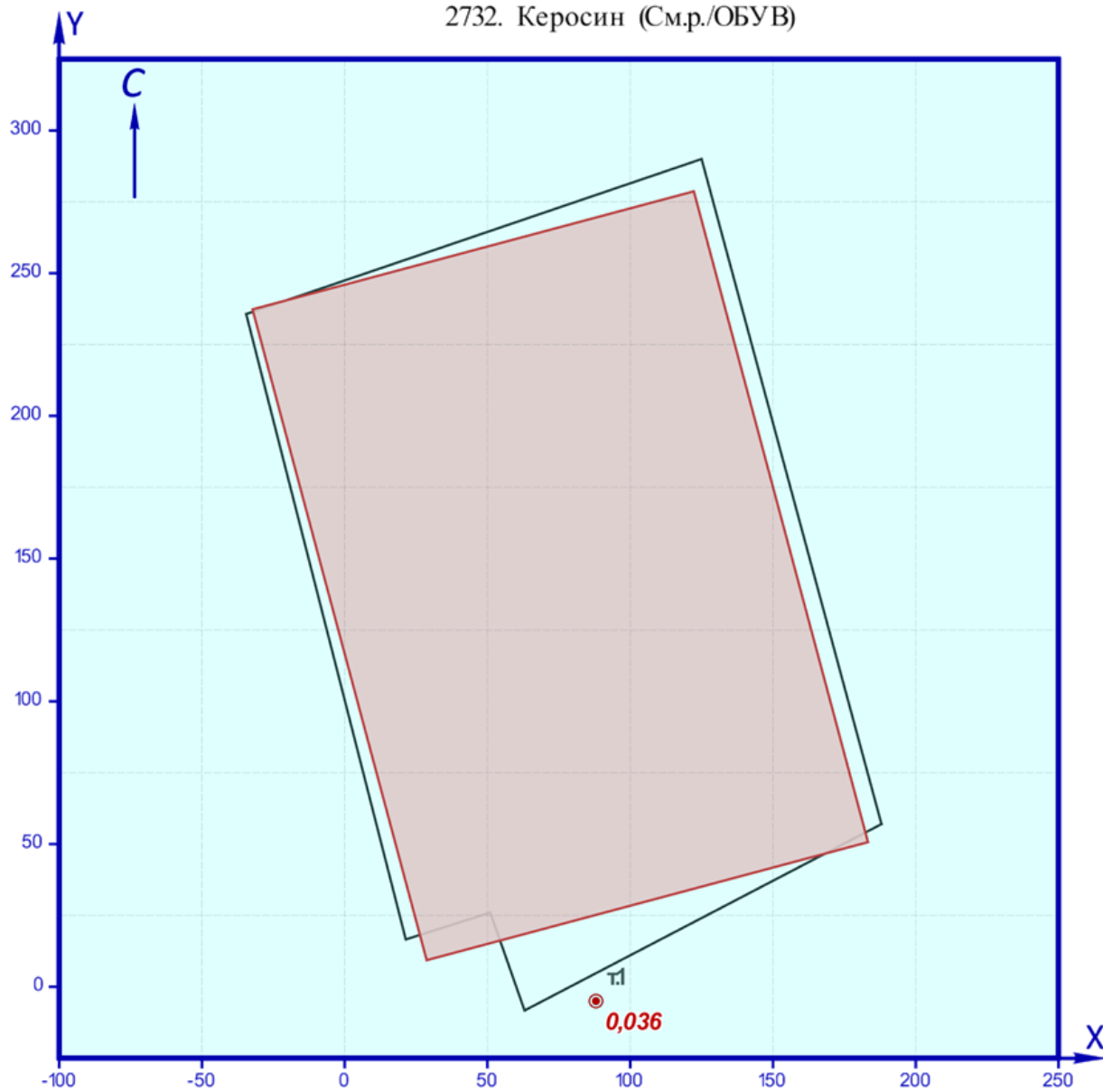
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

**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	Жил.	88	-5	2	0,036	0,043	-	0,036	0,5	354	1.01.6001	0,036	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчётная площадка** приведена на рисунке 23.1.

Расчетная площадка  
2732. Керосин (См.р./ОБУВ)



Масштаб 1:2400

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ


 менее 0,05

Рисунок 23.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 24 Расчёт рассеивания: ЗВ «2754. Алканы C12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы C12-C19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.). 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 – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1458330 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,066** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,066 (вклад неорганизованных источников – 0,066).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

**Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106	30	160	-	-	-	1	0,5	2754	0,1458330	1	0,35	33,06
				45	258											

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.

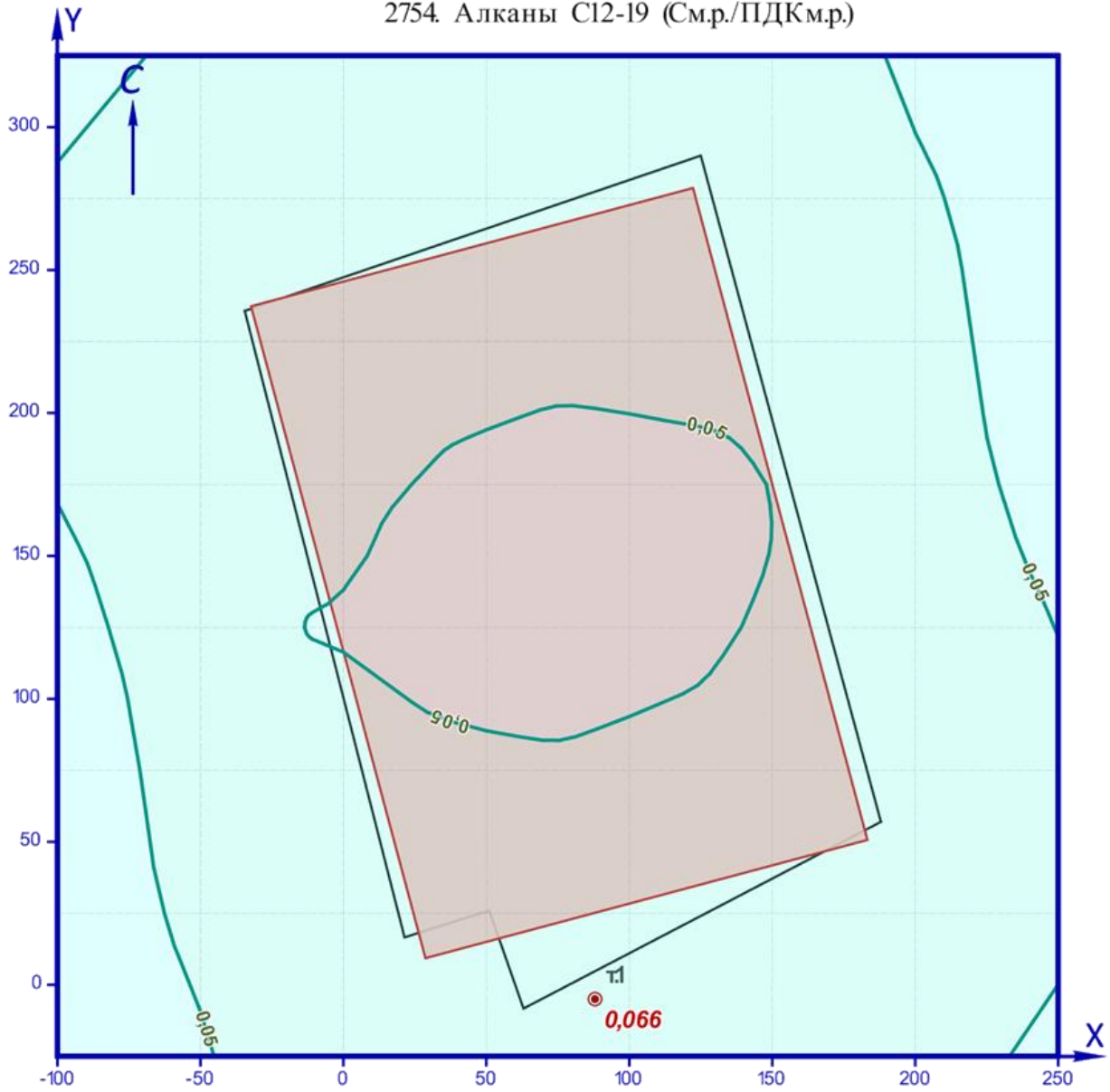
**Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,066	0,066	-	0,066	0,5	354	1.01.6001	0,066	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчётная площадка** приведена на рисунке 24.1.

# Расчетная площадка

2754. Алканы C12-19 (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:2400

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Площадной ИЗА



Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

менее 0,05

от 0,05 до

Рисунок 24.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 25 Расчёт рассеивания: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных пунктов). 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 – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0687500 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,065** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,065 (вклад неорганизованных источников – 0,065).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

**Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>и</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>и</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106	30	160	-	-	-	1	0,5	2902	0,0687500	3	0,49	16,53
				45	258											

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.

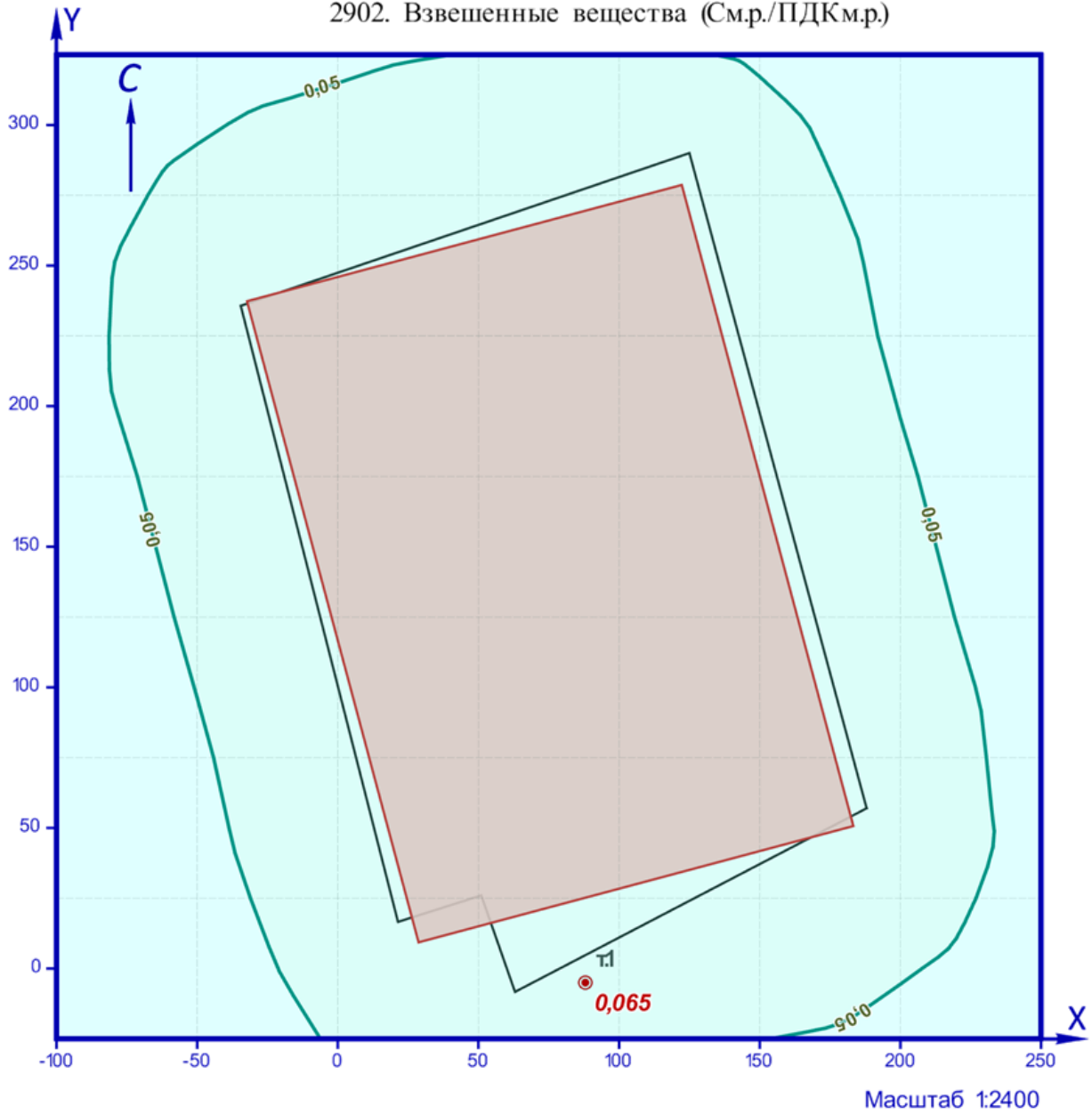
**Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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	Жил.	88	-5	2	0,065	0,033	-	0,065	0,6	353	1.01.6001	0,065	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчётная площадка** приведена на рисунке 25.1.

# Расчетная площадка

2902. Взвешенные вещества (См.р./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

-  менее 0,05
-  от 0,05 до

Рисунок 25.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 26 Расчёт рассеивания: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных пунктов). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,145800 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 26.1.

**Таблица № 26.1 - 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	Сm <sub>i</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2902	0,0046233	3	0,0045	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,03 < 0,1.



## 27 Расчёт рассеивания: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0672000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 39); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,107** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,107 (вклад неорганизованных источников – 0,107).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 27.1.

**Таблица № 27.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2908	0,0672000	3	0,48	16,53

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 27.2.

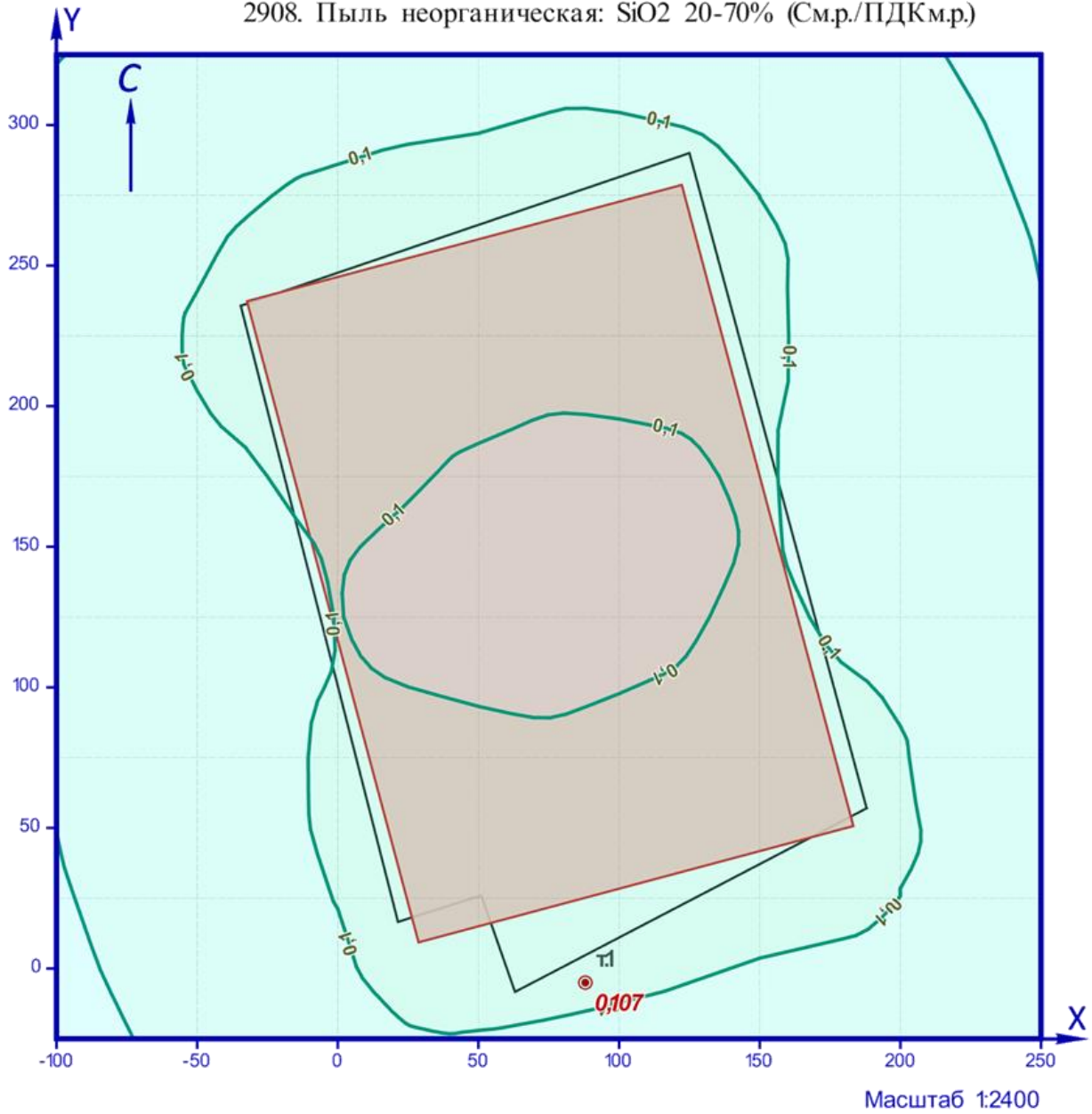
**Таблица № 27.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,107	0,032	-	0,107	0,6	354	1.01.6001	0,107	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчётная площадка** приведена на рисунке 27.1.

### Расчетная площадка

2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70% (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

#### КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

- менее 0,05
- от 0,05 до
- от 0,1 до 0,2

Рисунок 27.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 28 Расчёт рассеивания: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 20-70%» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 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: 0,006480 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 28.1.

**Таблица № 28.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2908	0,0002055	3	0,0002	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,002 < 0,1.

## 29 Расчёт рассеивания: ЗВ «2909. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub><20%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2909 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.). 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 – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1676200 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,16** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,16 (вклад неорганизованных источников – 0,16).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 29.1.

**Таблица № 29.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>i</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2909	0,1676200	3	1,2	16,53

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 29.2.

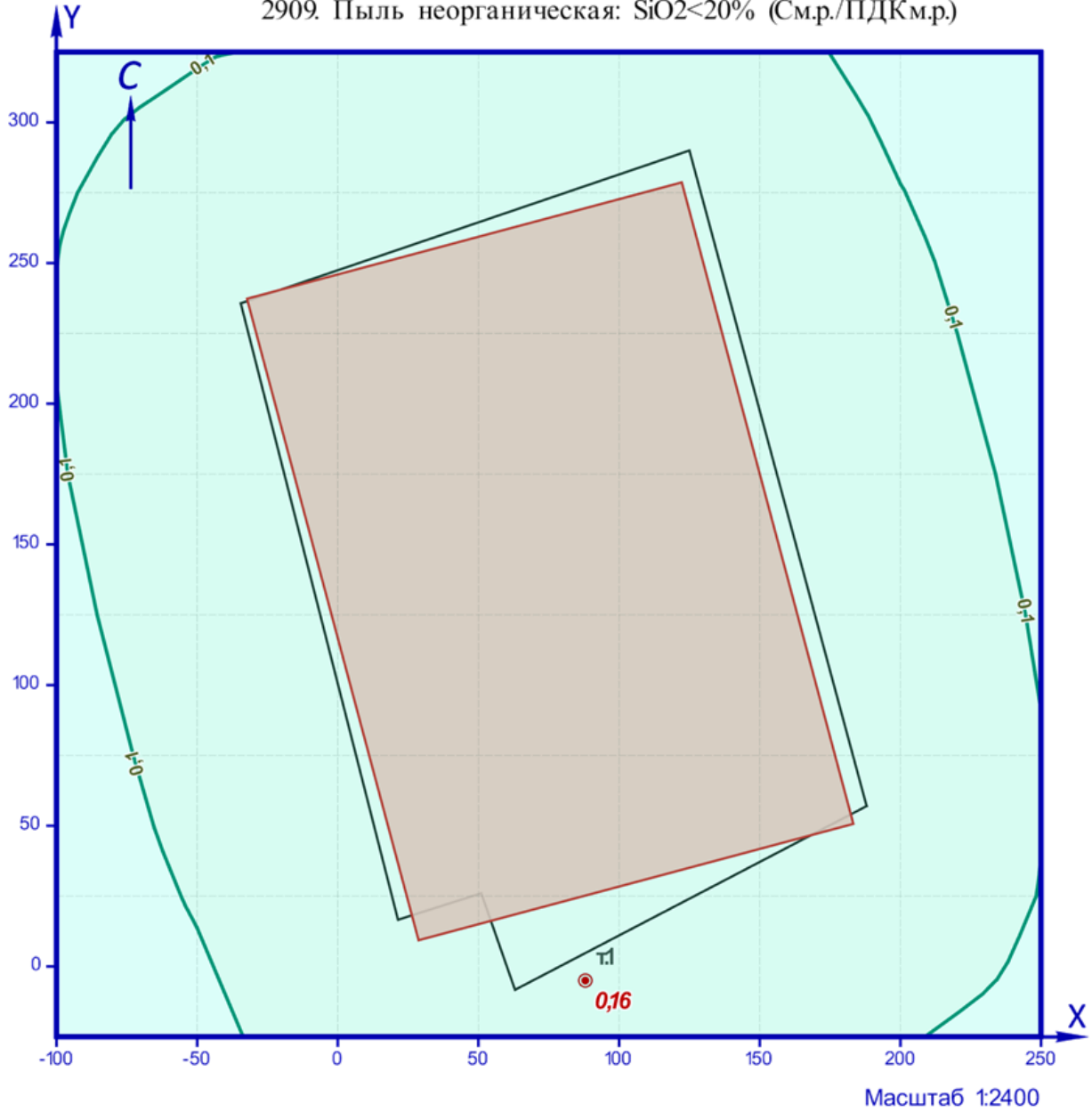
**Таблица № 29.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,16	0,08	-	0,16	0,6	354	1.01.6001	0,16	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 29.1.

### Расчетная площадка

2909. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub><20% (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

-  от 0,05 до
-  от 0,1 до 0,2

Рисунок 29.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 30 Расчёт рассеивания: ЗВ «2909. Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub><20%» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2909 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,010345 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 30.1.

**Таблица № 30.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	2909	0,0003281	3	0,00032	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,0021<0,1.

### 31 Расчёт рассеивания: группа суммации «6046. Углерода оксид и пыль цементного производства» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6046 – Углерода оксид и пыль цементного производства.

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: 0,4553400 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,43** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,25 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,32), вклад источников предприятия 0,19 (вклад неорганизованных источников – 0,19).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 31.1.

**Таблица № 31.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106	30	160	-	-	-	1	0,5	0337	0,2877200	1	0,69	33,06
				45	258							2909	0,1676200	3	1,2	16,53

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 31.2.

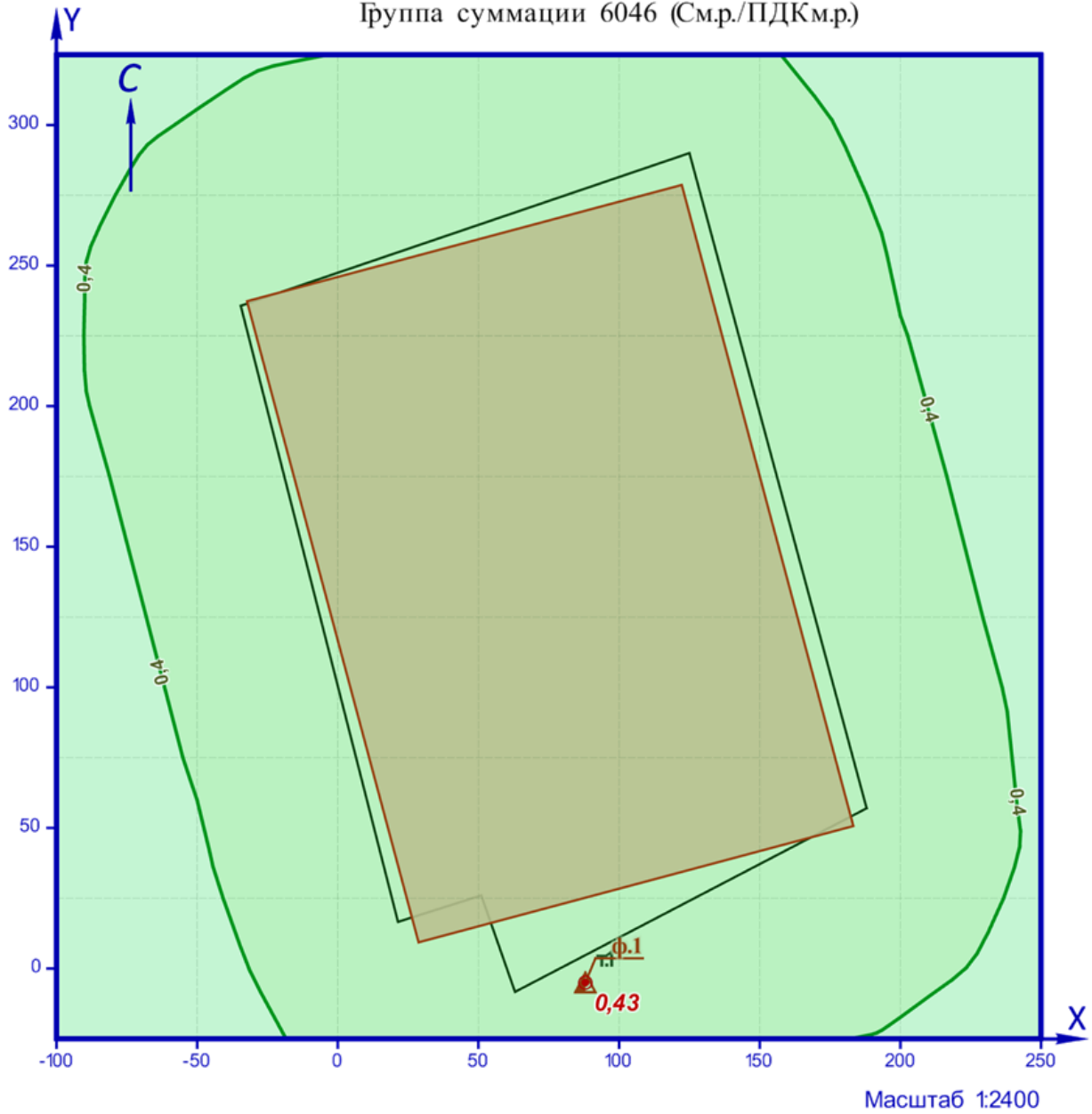
**Таблица № 31.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,43	-	0,25	0,19	0,6	353	1.01.6001	0,19	42,95

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. **Расчетная площадка** приведена на рисунке 31.1.

# Расчетная площадка

Группа суммации 6046 (См.р./ПДКм.р)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации
-  Пост наблюдения Росгидромета

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

-  от 0,3 до 0,4
-  от 0,4 до 0,5

Рисунок 31.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 32 Расчёт рассеивания: группа суммации «6046. Углерода оксид и пыль цементного производства» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6046 – Углерода оксид и пыль цементного производства.

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: 0,847325 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 32.1.

**Таблица № 32.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106	30	160	-	-	-	1	0,5	0337	0,0265405	1	0,0086	33,06
				45	258							2909	0,0003281	3	0,00032	16,53

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

### 33 Расчёт рассеивания: 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 градам высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4194810 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 39); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,93** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,047 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,24), вклад источников предприятия 0,88 (вклад неорганизованных источников – 0,88).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 33.1.

**Таблица № 33.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0301	0,3677985	1	0,88	33,06
												0330	0,0516825	1	0,12	33,06

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 33.2.

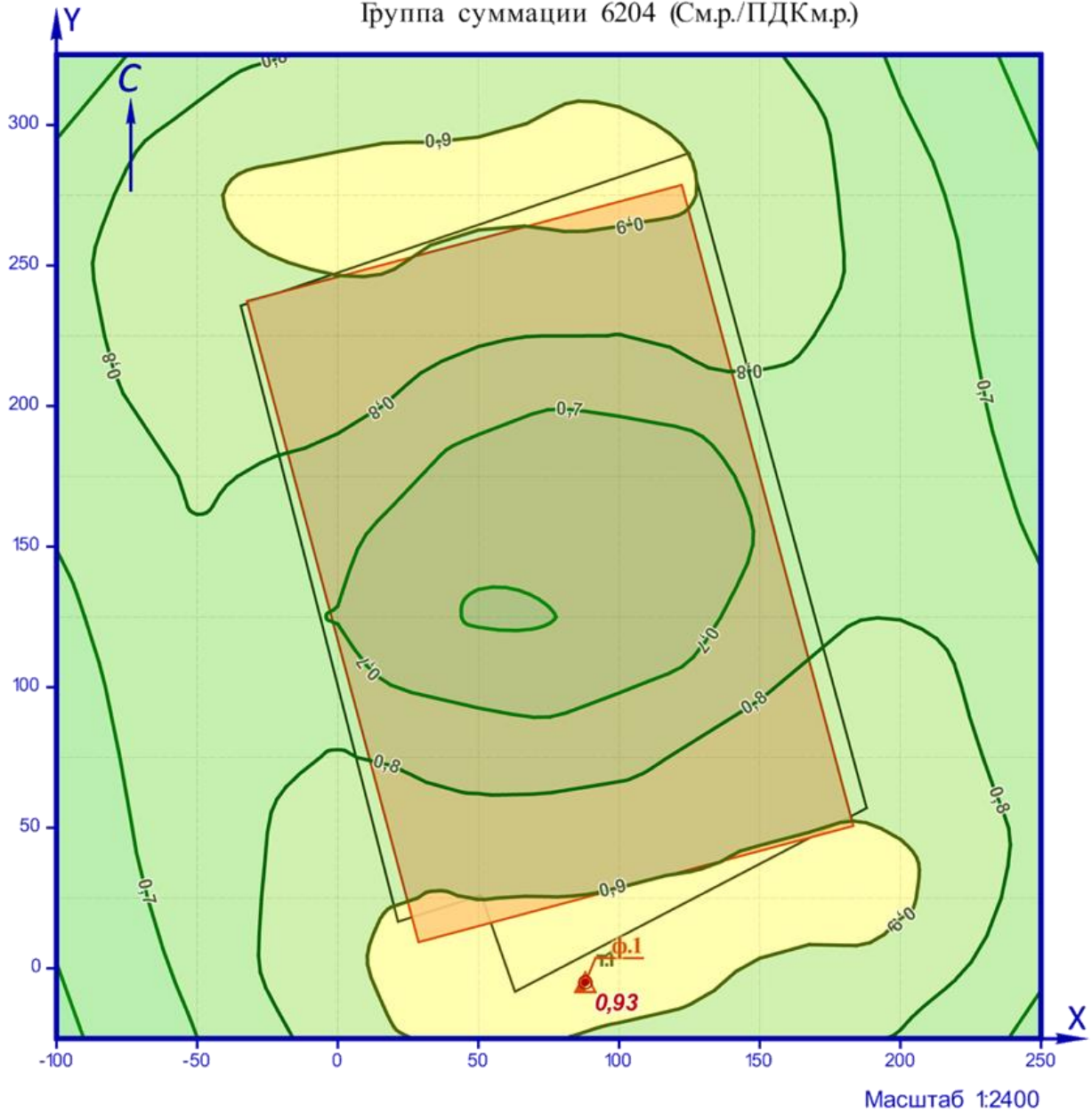
**Таблица № 33.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	88	-5	2	0,93	-	0,047	0,88	0,5	354	1.01.6001	0,88	94,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1. Расчетная площадка** приведена на рисунке 33.1.

# Расчетная площадка

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

- от 0,5 до 0,6
- от 0,6 до 0,7
- от 0,7 до 0,8
- от 0,8 до 0,9
- от 0,9 до 1

Рисунок 33.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 34 Расчёт рассеивания: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

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 градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,943086 т/год.

Расчётных точек – нет; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - нет (узлов регулярной расчётной сетки – нет; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 34.1.

**Таблица № 34.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. Строительная площадка</b>																
6001	3	5,0	-	106 45	30 258	160	-	-	-	1	0,5	0301	0,0270844	1	0,009	33,06
												0330	0,0028208	1	0,0009	33,06

Расчет не целесообразен, т.к. расчёт нецелесообразен по какому-либо из загрязняющих веществ, образующих эту группу суммации.

Расчет уровня шума в расчетных точках (в период СМР)

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№						01/22-ООС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## Расчет уровня шума в расчетных точках (в период СМР)

Характеристики основных источников шума

Вид работ	№ источника	Наименование источника шума	Кол-во	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
земляные работы	1*	работа дорожной техники (бульдозера, экскаватора)	1	86	82	78	78	77	73	67	57
прочие работы	2*	сварочный агрегат, компрессор	1	85	86	86	87	87	86	85	86
транспортные работы	3	грузовые автомобили на разгрузочной площадке	1	86	86	95	92	84	78	71	90

Примечание 2. Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах для грузовых автомобилей принят по «Каталогу источников шума и средств защиты», ОАО Газпроектинжиниринг, Воронеж, 2004 г. по автомобилю-аналогу КАМАЗ 5320. Работа автомобилей на территории организации предусматривается в режиме холостого хода.

\* - работа источников шума рассредоточена по времени, одновременно возможно выполнение одного из видов работ, в расчете использован период выполнения прочих работ (макс. уровень звуковой мощности)

**Расчет октавных уровней звукового давления (проведение СМР)**  
**Погрузочно-разгрузочная площадка**

Принадлежность			Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, $L_{pi}$								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Грузовые автомобили, из них одновремен. работающих, n (шт.) -	1	$L_{wi}$		86	86	95	92	84	78	71	90
Суммарные октавные уровни звукового давления от всех источников шума: $L_w = L_{wi} + 10 \cdot \lg n$ , дБ				86	86	95	92	84	78	71	90
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		$\beta_a$	0	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Фактор направленности источника шума	$\Phi$	1									
Пространственный угол излучения источника, рад.	$\Omega$	6,28									
Расчетные точки	г, м										
Р.т.1	20	$L_{i1}$ , дБ		52,00	51,99	60,97	58,00	50,00	44,00	37,00	56,00

### Расчет октавных уровней звукового давления (проведение СМР)

#### Стройплощадка

Принадлежность				Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, $L_{pi}$								
Работа оборудования на территории				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	сварочный агрегат, компрессор	1	$L_{w7}$	85	86	86	87	87	86	85	86	
$L_w = 10 \lg(10^{0,1 \cdot L_{w1}} + 10^{0,1 \cdot L_{w2}} + \dots)$				$L_w$	80	81	81	82	82	81	80	81
Затухание звука в атмосфере, дБ/км				$\beta_a$	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Фактор направленности источника шума		$\Phi$	1									
Пространственный угол излучения источника, рад.		$\Omega$	6,28									
Расчетные точки		г, м										
Р.т.1	20	$L_{i1}$ , дБ		46,00	46,99	46,97	47,94	47,88	46,76	45,52	46,04	



**Расчет октавных уровней звукового давления (проведение СМР)**

**Площадка строительства**

Принадлежность				Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, $L_{pi}$							
Работа автотранспорта на территории				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
работа дорожной техники (бульдозера, экскаватора, катка)	1	$L_{w1}$		86	82	78	78	77	73	67	57
$L_w = 10 \lg(10^{0,1 \cdot L_{w1}} + 10^{0,1 \cdot L_{w2}} + \dots)$			$L_w$	86	82	78	78	77	73	67	57
Затухание звука в атмосфере, дБ/км			$\beta_a$	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Фактор направленности источника шума	$\Phi$	1									
Пространственный угол излучения источника, рад.	$\Omega$	6,28									
Расчетные точки	г, м										
Р.т.1	20	$L_{i1}$ , дБ		52,00	47,99	43,97	43,94	42,88	38,76	32,52	22,04

**Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №1**

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействи- я , Т (мин)	Время воздействи- я уровня, Lj, ti' (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума Li1 (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, Lэкв, дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Погрузочно-разгрузочная площадка	960	120	52,00	51,99	60,97	58,00	50,00	44,00	37,00	56,00	55,32
2	Стройплощадка	960	120	46,00	46,99	46,97	47,94	47,88	46,76	45,52	46,04	46,84
3	Площадка строительства	960	120	52,00	47,99	43,97	43,94	42,88	38,76	32,52	22,04	45,74
Эквивалентные октавные уровни звукового давления в период воздействия с 7.00 до 23.00 час (960 мин), Lэкв.дн.і, дБ				55,52	54,33	61,22	58,56	52,57	49,03	46,28	56,42	
Суммарный уровень звукового давления в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 табл. 5.35.											54,30	

Расчет выбросов загрязняющих веществ (в период эксплуатации)

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№					01/22-ООС	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

**Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.6.61 от 24.05.2021**

Copyright© 1996-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: Басова Э.Б.

Регистрационный номер: 60-01-0472

Объект: №11 Жилая застройка д. Кривцово 10 домов

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 0

Название источника выбросов: №1 Индивидуальное отопление

Источник выделения: №1 Котел Вах1 Ecofour 14F (264 шт.)

**Результаты расчетов**

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1929308	1.402977
0304	Азот (II) оксид	0.0313513	0.227984
0337	Углерод оксид	0.4474120	3.809625
0703	Бенз/а/пирен	0.00000013573	0.00000115475

**Исходные данные**

Наименование топлива: Газопровод Серпухов-Санкт-Петербург

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива ( $V, V'$ )

$$V = 1017.8 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V' = 119.533 \text{ л/с}$$

Котел водогрейный.

**1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**

**Расчетный расход топлива ( $V_p, V_p'$ )**

$$V_p = V = 1017.8 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = V' = 119.533 \text{ л/с} = 0.119533 \text{ м}^3/\text{с}$$

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ )

$$Q_r = 37.43 \text{ МДж/м}^3$$

**Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа ( $K_{NO_2}, K_{NO_2}'$ )**

Котел водогрейный

Время работы котла за год  $Time = 5256$  час

**Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу ( $Q_r, Q_r'$ )**

$$Q_r = V_p/Time/3.6 \cdot Q_r = 2.01337 \text{ МВт}$$

$$Q_r' = V_p' \cdot Q_r = 4.47412 \text{ МВт}$$

$$K_{NO_2} = 0.0113 \cdot (Q_r^{0.5}) + 0.03 = 0.046034 \text{ г/МДж}$$

$$K_{NO_2}' = 0.0113 \cdot (Q_r'^{0.5}) + 0.03 = 0.0539019 \text{ г/МДж}$$

**Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ( $\beta_t$ )**

Температура горячего воздуха  $t_{гв} = 30$  °C

$$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

**Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_a$ )**

Котел работает в соответствии с режимной картой

$$\beta_a = 1$$

**Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование**

### оксидов азота ( $\beta_r$ )

Степень рециркуляции дымовых газов  $\gamma = 0 \%$

$$\beta_r = 0.16 \cdot (\gamma^{0.5}) = 0$$

### Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ( $\beta_d$ )

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону  $\delta = 0 \%$

$$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0$$

### Выброс оксидов азота ( $M_{NO_x}$ , $M_{NO_x}'$ , $M_{NO}$ , $M_{NO}'$ , $M_{NO_2}$ , $M_{NO_2}'$ )

$k_{п} = 0.001$  (для валового)

$k_{п} = 1$  (для максимально-разового)

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 1017.8 \cdot 37.43 \cdot 0.046034 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 1.7537212 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_x}' = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.119533 \cdot 37.43 \cdot 0.0539019 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.2411635 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x} = 0.2279838 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NO_x}' = 0.0313513 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x} = 1.402977 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NO_x}' = 0.1929308 \text{ г/с}$$

## 2. Расчет выбросов диоксида серы

### Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V$ , $V'$ )

$$V = 1017.8 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V' = 119.533 \text{ л/с} = 0.11953 \text{ м}^3/\text{с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ( $S_{г\text{серы}}$ ,  $S_{г\text{серы}}'$ )

$S_{г\text{серы}} = 0 \%$  (для валового)

$S_{г\text{серы}}' = 0 \%$  (для максимально-разового)

### Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу ( $\Delta S_r$ )

$$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0 \%$$

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива,  $H_2S = 0 \%$

### Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ( $\eta_{SO_2}'$ )

Тип топлива : Газ

$$\eta_{SO_2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц

( $\eta_{SO_2}''$ ): 0

Плотность топлива ( $P_r$ ): 0.796

### Выброс диоксида серы ( $M_{SO_2}$ , $M_{SO_2}'$ )

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot V \cdot (S_{г\text{серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot P_r = 0 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 \cdot V' \cdot (S_{г\text{серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot 1000 \cdot P_r = 0 \text{ г/с}$$

## 3. Расчет выбросов оксида углерода

### Расход натурального топлива за рассматриваемый период ( $V$ , $V'$ )

$$V = 1017.8 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V' = 119.533 \text{ л/с} = 0.11953 \text{ м}^3/\text{с}$$

### Выход оксида углерода при сжигании топлива ( $C_{CO}$ )

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3$ ):

Среднее: 0.2 %

Максимальное :0.2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Газ. R=0.5

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_T$ ): 37.43 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_T$$

Среднее: 3.743 г/кг (г/нм<sup>3</sup>) или кг/т (кг/тыс.нм<sup>3</sup>)

Максимальное :3.743 г/кг (г/нм<sup>3</sup>) или кг/т (кг/тыс.нм<sup>3</sup>)

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива ( $q_4$ )

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

**Выброс оксида углерода ( $M_{CO}, M_{CO}'$ )**

$$M_{CO} = 0.001 \cdot V \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 3.8096254 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = V' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.447412 \text{ г/с}$$

#### 4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

**Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_d$ ):**

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.64$$

Относительная нагрузка котла  $D_{отн} = 0.8$

**Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_p$ )**

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

**Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ( $K_{ст}$ )**

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними)  $K_{ст}'$ : 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

**Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ )**

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_p$ ):

$$\text{Среднее: } V_p = V_n \cdot (1 - q_4/100) = 0.119 \text{ кг/с (м}^3\text{/с)}$$

$$\text{Максимальное: } V_p = V_n \cdot (1 - q_4/100) = 0.119 \text{ кг/с (м}^3\text{/с)}$$

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке ( $V_n$ ): 0.119 кг/с (м<sup>3</sup>/с)

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_T$ ): 37430 кДж/кг (кДж/м<sup>3</sup>)

Объем топочной камеры ( $V_T$ ): 2.64 м<sup>3</sup>

Теплонапряжение топочного объема ( $q_v$ )

$$\text{Среднее: } q_v = V_p \cdot Q_T / V_T = 0.119 \cdot 37430 / 2.64 = 1687.1856061 \text{ кВт/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } q_v = V_p \cdot Q_T / V_T = 0.119 \cdot 37430 / 2.64 = 1687.1856061 \text{ кВт/м}^3$$

**Концентрация бенз(а)пирена ( $C_{бп}'$ )**

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ( $\alpha_T''$ ): 1.3

$$\text{Среднее: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.13 \cdot q_v - 5) / (1.3 \cdot \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T'' - 1)))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000946 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.13 \cdot q_v - 5) / (1.3 \cdot \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T'' - 1)))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000946 \text{ мг/м}^3$$

**Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха  $\alpha_0=1.4$   $C_{\text{бп}} = C_{\text{бп}}' \cdot \alpha_T'' / \alpha_0$**

Среднее: 0.0000879 мг/м<sup>3</sup>

Максимальное: 0.0000879 мг/м<sup>3</sup>

**Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ( $\alpha_0=1.4$ ), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм<sup>3</sup>) топлива . ( $V_{\text{сг}}$ )**

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (К): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ ): 37.43 МДж/кг (МДж/нм<sup>3</sup>)

$V_{\text{сг}} = K \cdot Q_r = 12.91335 \text{ м}^3/\text{кг}$  топлива ( $\text{м}^3/\text{м}^3$  топлива)

**Выброс бенз(а)пирена ( $M_{\text{бп}}$ ,  $M_{\text{бп}}'$ )**

$M_{\text{бп}} = C_{\text{бп}} \cdot V_{\text{сг}} \cdot B_p \cdot k_{\text{п}}$

**Расчетный расход топлива ( $B_p$ ,  $B_p'$ )**

$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 1017.8 \text{ т/год}$  (тыс.м<sup>3</sup>/год)

$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.43032 \text{ т/ч}$  (тыс.м<sup>3</sup>/ч)

$C_{\text{бп}} = 0.0000879 \text{ мг/м}^3$

**Коэффициент пересчета ( $k_{\text{п}}$ )**

$k_{\text{п}} = 0.000001$  (для валового)

$k_{\text{п}} = 0.000278$  (для максимально-разового)

$M_{\text{бп}} = 0.0000879 \cdot 12.913 \cdot 1017.8 \cdot 0.000001 = 0.00000115475 \text{ т/год}$

$M_{\text{бп}}' = 0.0000879 \cdot 12.913 \cdot 0.4303188 \cdot 0.000278 = 0.00000013573 \text{ г/с}$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по договору №35/1-17 «Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности» от 15 августа 2017 г., НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2017 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (в период эксплуатации)

Инв.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№						01/22-ООС	Лист
									72
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата



## Расчёт рассеивания (Существующее положение)

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

### 1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **-13,1**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **6**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: **≥ 0,1 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 6**.

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. Площадка 1</b>	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-13,1
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	8
СВ	8
В	11
ЮВ	10
Ю	17
ЮЗ	17
З	16
СЗ	13
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					0 – 2	3 – u*				
	направление ветра									
	С	В	Ю	З						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Условный пост	88	-5	0301	Азота диоксид	0,046	0,042	0,05	0,045	0,034	-
			0330	Сера диоксид	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	-
			0337	Углерод оксид	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	-
			0304	Азота оксид	0,064	0,053	0,053	0,053	0,053	-

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. Расчетная площадка	Сетка	50	-100	150	250	150	350	2
1. Точка на границе сущ. жилой застройки	Точка	-	88	-5	-	-	-	2
2. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	5	194	-	-	-	2
3. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	86	220	-	-	-	2
4. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	83	76	-	-	-	2
5. Точка на границе проект. жилой застройки	Точка	-	147	95	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U<sub>m</sub>, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C<sub>m1</sub>) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние (X<sub>m1</sub>, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

**Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U <sub>m</sub> , м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C <sub>m1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	X <sub>m1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106	30	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0301	0,1929308	1	1,08	19,56
				45	258							0337	0,4474120	1	2,5	19,56
												0304	0,0313513	1	0,18	19,56
												0703	1,35e-7	3	2,26e-6	9,78

## 2 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1929308 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 15); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,55** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,046 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,23).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0301	0,1929308	1	1,08	19,56

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

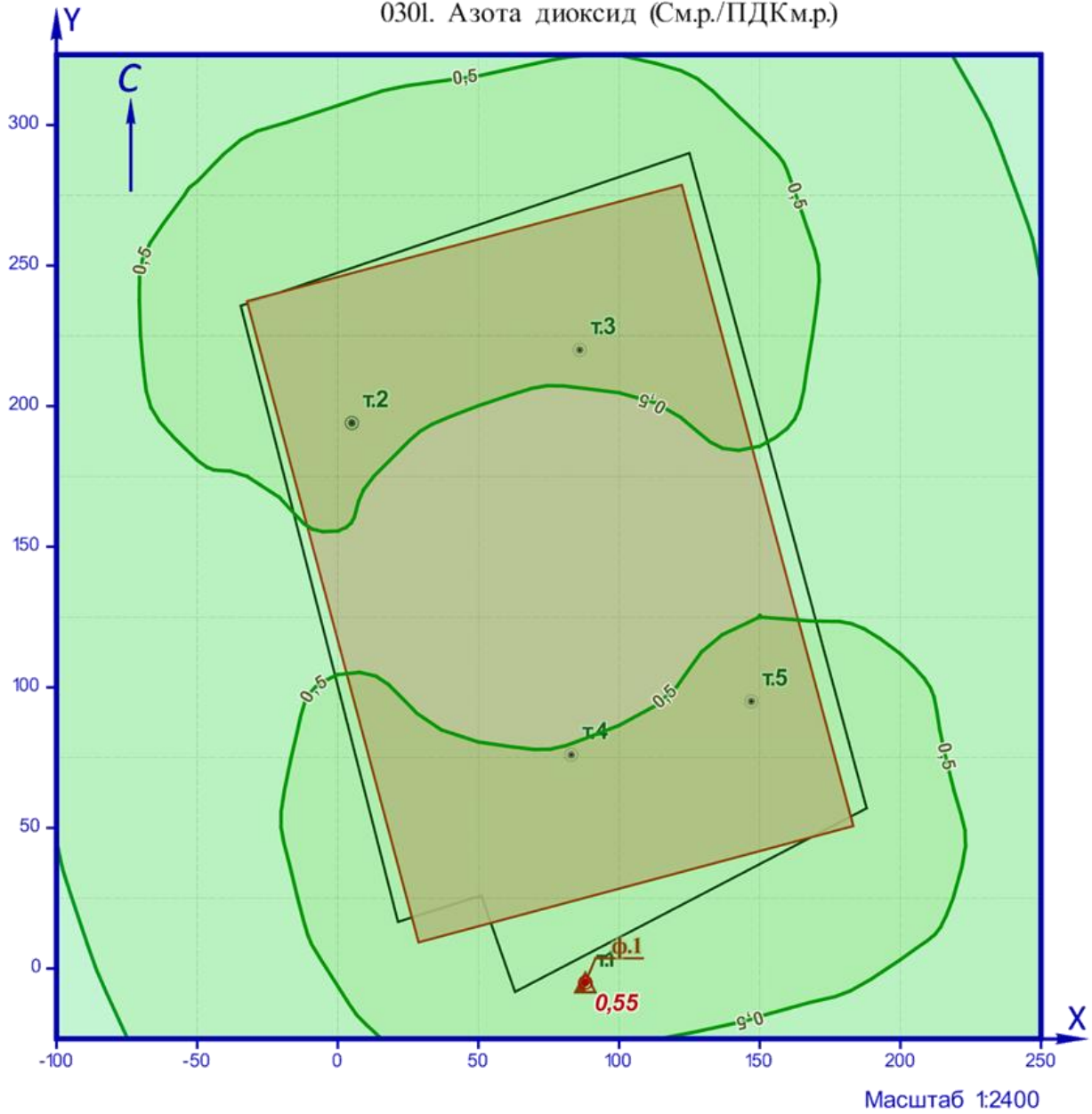
**Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	86	220	2	0,51	0,1	0,046	0,47	0,5	179			
1	Жил.	88	-5	2	0,55	0,11	0,046	0,51	0,5	353	1.01.6001	0,51	91,7
2	Жил.	5	194	2	0,52	0,104	0,046	0,48	0,5	136			
4	Жил.	83	76	2	0,51	0,1	0,046	0,46	0,5	352			
5	Жил.	147	95	2	0,52	0,104	0,046	0,47	0,5	314			

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. **Расчётная площадка** приведена на рисунке 2.1.

### Расчетная площадка

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации
-  Пост наблюдения Росгидромета

#### КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

-  от 0,3 до 0,4
-  от 0,4 до 0,5
-  от 0,5 до 0,6

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

### 3 Расчёт рассеивания: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

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; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,402977 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,29** (достигается в точке с координатами X=86 Y=220).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

**Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0301	0,0444882	1	0,034	19,56

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

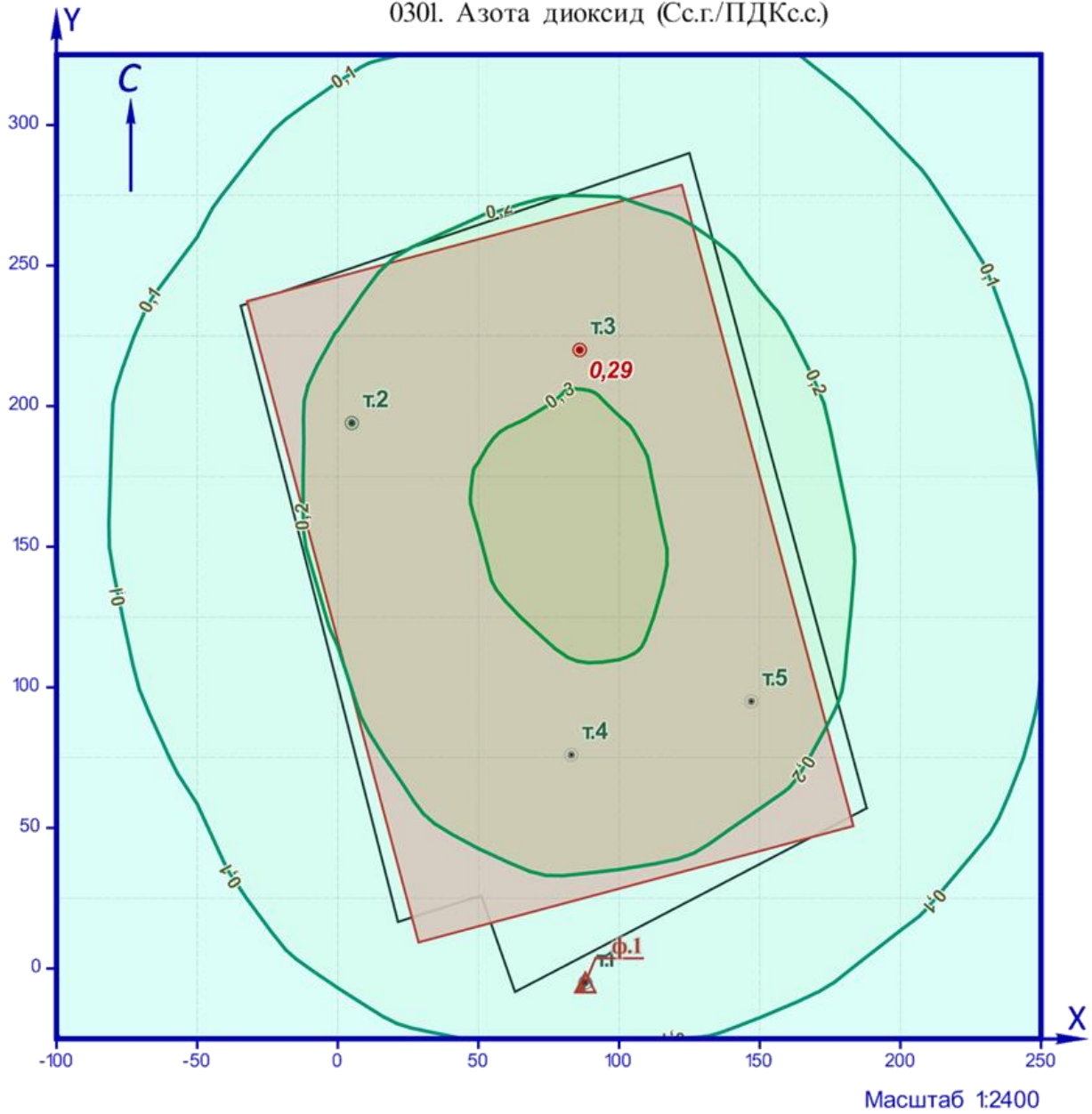
**Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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
<b>3</b>	<b>Жил.</b>	<b>86</b>	<b>220</b>	<b>2</b>	<b>0,29</b>	<b>0,0115</b>	-	<b>0,29</b>	-	-	<b>1.01.6001</b>	<b>0,29</b>	<b>100</b>
1	Жил.	88	-5	2	0,13	0,0052	-	0,13	-	-			
2	Жил.	5	194	2	0,23	0,009	-	0,23	-	-			
4	Жил.	83	76	2	0,27	0,011	-	0,27	-	-			
5	Жил.	147	95	2	0,25	0,01	-	0,25	-	-			

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке **1**. Расчетная площадка приведена на рисунке 3.1.

# Расчетная площадка

0301. Азота диоксид (Сс.г./ПДКс.с.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Пост наблюдения Росгидромета
- Точка максимальной концентрации

## КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

- менее 0,05
- от 0,05 до 0,1
- от 0,1 до 0,2
- от 0,2 до 0,3
- от 0,3 до 0,4

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

#### 4 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0313513 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64, дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,18** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 354°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,14 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,16).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

**Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объём, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0304	0,0313513	1	0,18	19,56

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

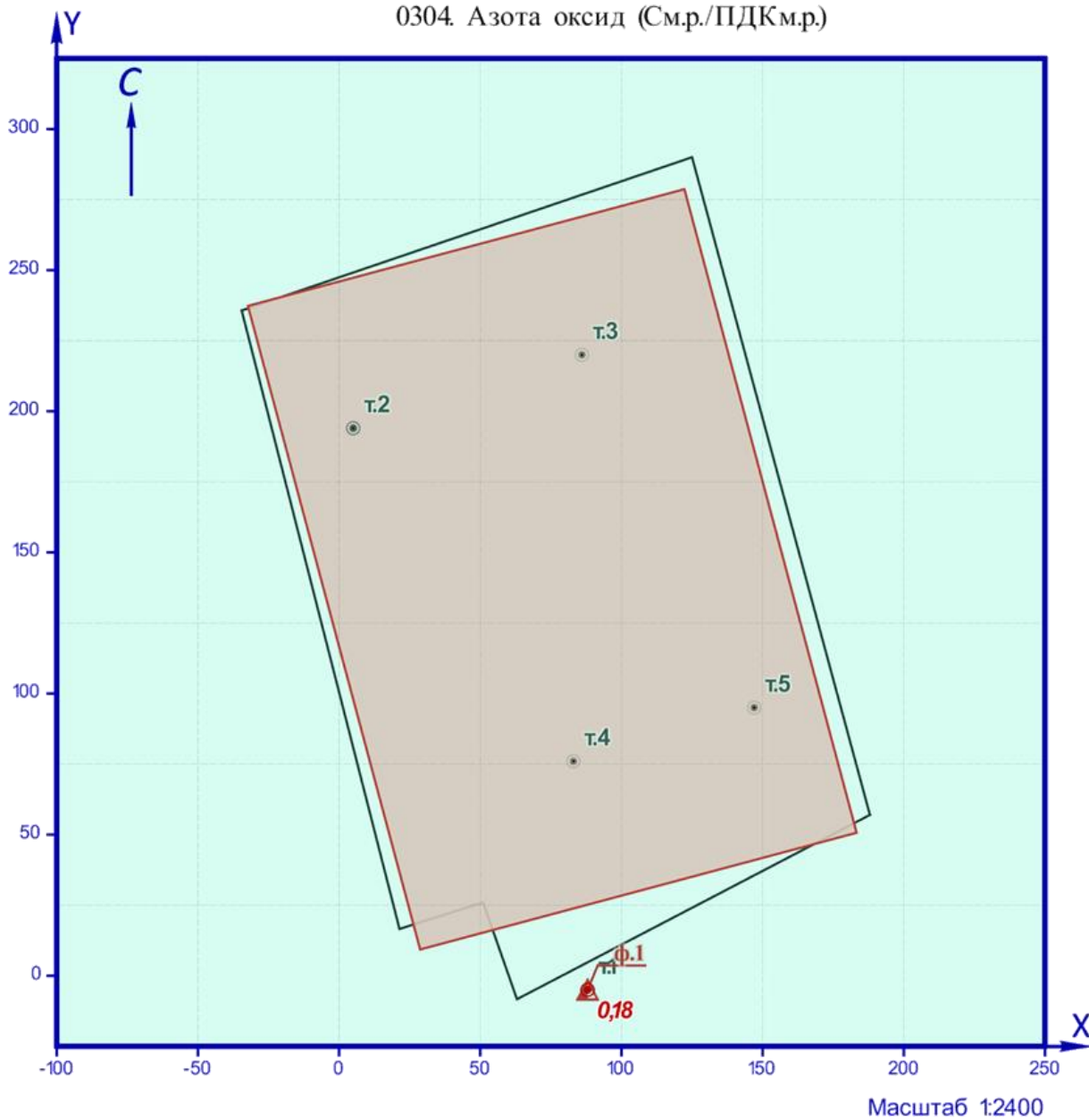
**Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/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
3	Жил.	86	220	2	0,18	0,073	0,145	0,038	0,5	179			
1	Жил.	88	-5	2	0,18	0,074	0,14	0,041	0,5	354	1.01.6001	0,041	22,36
2	Жил.	5	194	2	0,18	0,073	0,145	0,039	0,5	136			
4	Жил.	83	76	2	0,18	0,073	0,145	0,037	0,5	350			
5	Жил.	147	95	2	0,18	0,073	0,145	0,039	0,5	313			


Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. **Расчётная площадка** приведена на рисунке 4.1.

### Расчетная площадка

0304. Азота оксид (См.р./ПДКм.р.)



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Точка максимальной концентрации
-  Пост наблюдения Росгидромета

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ


 от 0,1 до 0,2

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания



## 5 Расчёт рассеивания: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,227984 т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - 45); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темпл., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0304	0,0072294	1	0,0055	19,56

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,09 < 0,1.

## 6 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,4474120 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 64; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,35** (достигается в точке с координатами X=88 Y=-5), при направлении ветра 353°, скорости ветра 0,5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,3 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,32).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Xm <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0337	0,4474120	1	2,5	19,56

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.

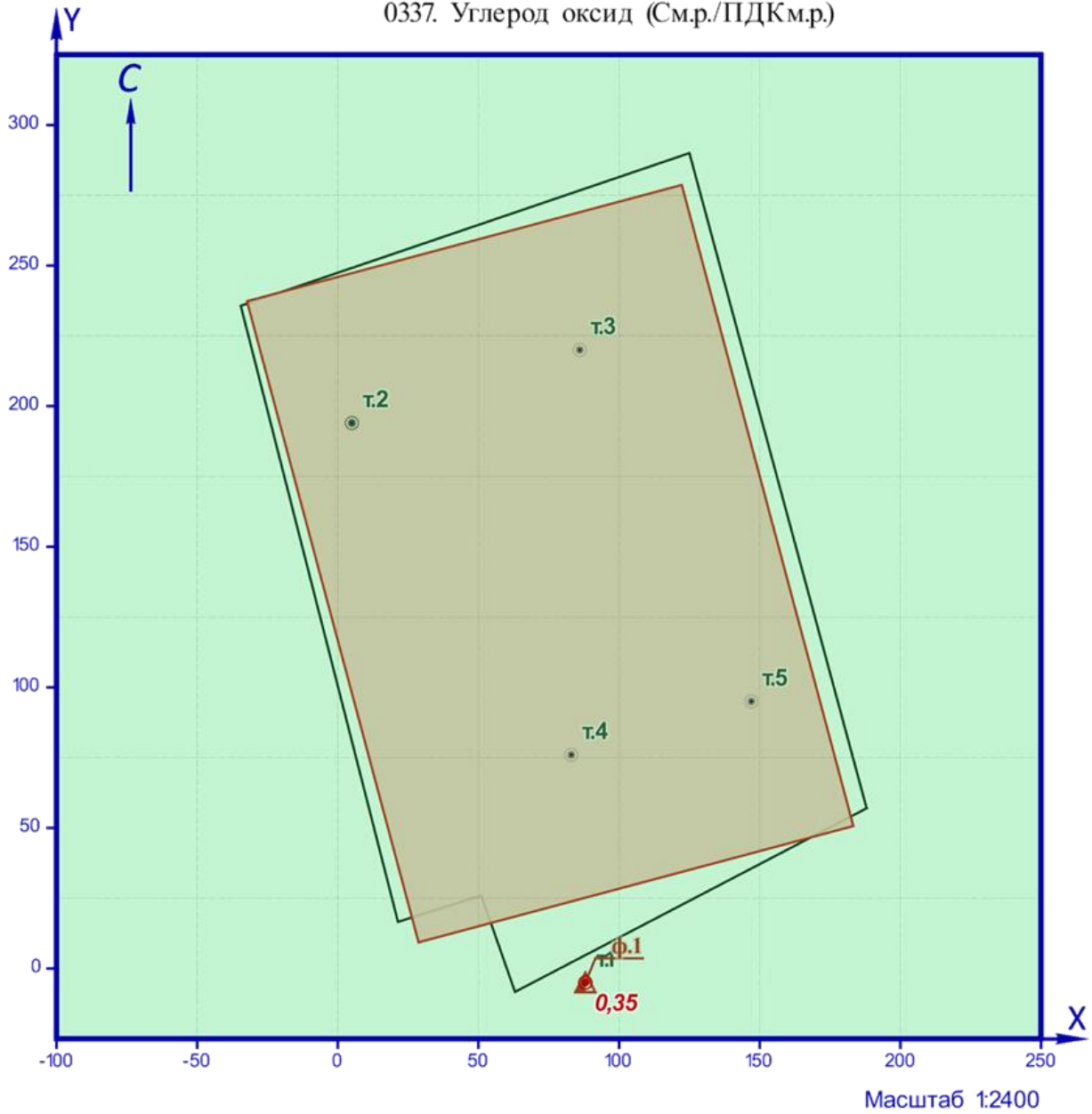
**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		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
3	Жил.	86	220	2	0,35	1,73	0,3	0,043	0,5	178			
1	Жил.	88	-5	2	0,35	1,74	0,3	0,047	0,5	353	1.01.6001	0,047	13,54
2	Жил.	5	194	2	0,35	1,73	0,3	0,044	0,5	137			
4	Жил.	83	76	2	0,35	1,73	0,3	0,042	0,5	354			
5	Жил.	147	95	2	0,35	1,73	0,3	0,044	0,5	316			

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта рассеивания по расчётной площадке 1. **Расчетная площадка** приведена на рисунке 6.1.

# Расчетная площадка

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Площадной ИЗА
-  Пост наблюдения Росгидромета
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДУ

 от 0,3 до 0,4

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

## 7 Расчёт рассеивания: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,809625 т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

**Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст <sub>1</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Хт <sub>1</sub> , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0337	0,1208025	1	0,09	19,56

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов: 0,03 < 0,1.

## 8 Расчёт рассеивания: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет  $1E-06$  мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса:  $1,15e-6$  т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 49; дополнительных - 63); контрольных постов - нет.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

**Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темпл., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м <sup>3</sup>	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Площадка: 1. Площадка 1</b>																
<b>Цех: 01. 10 жилых домов</b>																
6001	4	7,6	0,15	106 45	30 258	160	0,56588	0,01	24,1	1	0,5	0703	3,65e-8	3	8,32e-8	9,78

Расчет не целесообразен, т.к. пороговое значение суммарной приземной концентрации, выраженной в долях ПДК, меньше константы целесообразности расчетов:  $0,083 < 0,1$ .