



ООО «НижНовЭкология»  
+7 (831) 214-39-69  
info@nn-eco.ru  
ИНН 5260476087  
ОГРН 1215200003480  
603000, г. Нижний Новгород, ул. Гоголя, д 47, помещ. п. 5  
Р/с 40702810429050005773  
К/с 3010181020000000824

СРО № П-161-005260476087-4480

**Сеть газораспределения высокого и низкого давления с  
установкой ПРГ к жилым домам в пос. Парковый, Приок-  
ский район г. Нижний Новгород  
152-22-102-010141**

## **Проектная документация**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

**ШИФР: 4954.23-Г4, Г1-ГСН-ОВОС.ПЗ**

Генеральный директор

И.В. Федюшина

Главный инженер проекта

А.В. Федюшин



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Нижний Новгород, 2024 г.**

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
4954.23-Г4, Г1-ГСН.СТ	Содержание тома	
4954.23-Г4, Г1-ГСН.СП	Состав проектной документации	
4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Текстовая часть	
	Приложение А Ситуационный план с указанием границ земельного участка, на котором размещены объекты НЗС	
	Приложение Б Карта-схема участка работ с указанием источников выбросов на период строительства	
	Приложение В Карта-схема участка работ с указанием контрольных точек на период строительства	
	Приложение Г Письма и справки	
	Приложение Д Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства	
	Приложение Е Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации	
	Приложение Ж Расчет рассеивания в период строительства	
	Приложение И Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации	
	Приложение К Расчет шумового воздействия в период строительства	

Согласовано

Взам. инб. №

Побл. и дата

Инб. № побл.

4954.23-Г4, Г1-ГСН.СТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Хазова				07.24		П	1	1
ГИП	Федюшин				07.24	ООО «НижНовЭкология»			
Н.контроль	Папертева				07.24	Формат А4			

## Содержание

Содержание тома .....	1
1. Введение.....	4
2. Результаты оценки воздействия на окружающую среду, обоснование величины санитарного разрыва и результаты расчетов уровня шумового воздействия на прилегающую территорию жилой застройки.....	5
2.1. Результаты оценки существующего состояния компонентов окружающей среды в границах проектирования.....	5
2.2 Общие сведения об объекте .....	13
2.3 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.....	14
2.3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух при строительстве .....	14
2.3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации .....	19
2.4 Санитарно-защитная зона.....	20
2.5 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию .....	20
2.5.1 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию в период строительства ..	20
2.5.2 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию в период эксплуатации ...	21
2.6 Обращение с отходами производства и потребления.....	21
2.6.1 Период строительства объекта .....	21
2.6.2 Период эксплуатации.....	24
2.7 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров .....	25
2.7.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства.....	25
2.7.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации.....	25
2.8 Оценка воздействия на водные ресурсы .....	25
2.8.1 Оценка воздействия на водные ресурсы в период строительства.....	25
2.8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы в период эксплуатации.....	26
2.9 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	26
2.9.1 Оценка воздействия на растительный и животный мир в период строительства .....	26
2.9.2 Оценка воздействия на растительный и животный мир в период эксплуатации .....	26
3. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации линейного объекта .....	27
3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	27
3.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства.....	27
3.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации.....	27
3.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.Т4

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	130
ООО «НижНовЭкология»		

покрова.....	28
3.2.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства .....	28
3.2.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период эксплуатации .....	28
3.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах .....	29
3.4 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте .....	29
3.5 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.....	29
3.5.1 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления в период строительства .....	29
3.5.2 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления в период эксплуатации .....	30
3.6 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации .....	30
3.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	30
3.7.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира в период строительства .....	30
3.7.2 Мероприятия по охране растительного и животного мира в период эксплуатации .....	31
3.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках .....	32
3.9 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям .....	34
3.10 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы .....	34
4. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	35
5. Альтернативы реализации планируемой деятельности .....	39
5.1 Отказ от реализации планируемой деятельности .....	39
5.2 Варианты размещения .....	39
6 Резюме нетехнического характера.....	40
Приложение А Ситуационный план с указанием границ земельного участка, на котором размещены объекты НЗС .....	41
Приложение Б Карта-схема участка работ с указанием источников выбросов на период строительства.....	42
Приложение В Карта-схема участка работ с указанием контрольных точек на период строительства .....	43
Приложение Г Письма и справки.....	44
Приложение Д Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства .....	46
Приложение Е Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации .....	59
Приложение Ж Расчет рассеивания в период строительства .....	61

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>						2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение И Расчет рассеивания в период эксплуатации .....115

Приложение К Расчет шумового воздействия в период строительства .....118

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ							

## 1. Введение

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В настоящем разделе представлена оценка существующего состояния территории планируемого строительства объекта «**Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос. Парковый, Приокский район г. Нижний Новгород**», результаты оценки воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта, а также предложены мероприятия по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

**Местоположение проектируемого объекта:** пос. Парковый, Приокский район г. Нижний Новгород.

**Заказчик:** ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород».

При разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проекта учтены требования следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
- «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Закон РФ № 7-ФЗ от 10.01.02 г. «Об охране окружающей среды»;
- Закон РФ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г.;
- СП 131.13330.2020. «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов";
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Целью разработки раздела является:

- анализ существующего состояния окружающей среды и уровня техногенной нагрузки района размещения объекта;
- определение характера и степени воздействия ликвидации объекта на окружающую среду при реализации проекта;
- оценка величины и последствий этого воздействия;
- разработка мероприятий по предотвращению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и оценка их эффективности и достаточности.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									4
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 2. Результаты оценки воздействия на окружающую среду, обоснование величины санитарного разрыва и результаты расчетов уровня шумового воздействия на прилегающую территорию жилой застройки

### 2.1. Результаты оценки существующего состояния компонентов окружающей среды в границах проектирования

В соответствии с Техническим отчетом о выполнении инженерно-геодезических изысканий, на объекте предусматривается организация газопровода протяжённостью ориентировочно 197,5 м.

**Объект: «Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос. Парковый, Приок-ский район г. Нижний Новгород».**

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» № 7-ФЗ при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

С учётом вышеуказанного закона экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих являются определяющими.

Охрана окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов при разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассматривалась с учётом природных особенностей района расположения проектируемого объекта.

В разделе проведена оценка воздействия проектируемого объекта и приведён перечень мероприятий по предотвращению и снижению воздействия на окружающую среду.

По результатам проведённой оценки воздействия строительства и эксплуатации газопровода на окружающую среду можно сделать следующие выводы:

- Воздействие на окружающую среду проектируемого объекта не оказывает сверхнормативного вредного влияния в процессе строительства и эксплуатации на воздушный бассейн, водную среду, земельные ресурсы, недра, растительный и животный мир.
- Воздействие указанного объекта по факторам выбросов вредных веществ в атмосферу, почву, водный бассейн не превышает действующих предельных действующих нормативов и лимитов.
- Разработанные проектные и организационные мероприятия по обеспечению требований охраны природных ресурсов, экологической безопасности и охраны здоровья населения, при их реализации соответствуют действующим санитарным нормам и природоохранному законодательству.

#### *Климатическая характеристика района*

Климатические характеристики участка определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью.

Район расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно тёплым летом, а также с ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							5
Подп. и дата							4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, усиливающая обмен воздушных масс.

При западном типе атмосферной циркуляции, которая преобладает над рассматриваемым участком территории, в конце лета – начале осени, а также нередко во второй половине зимы и весной, наблюдается активная циклоническая деятельность, сопровождающаяся значительными осадками, положительными аномалиями температур воздуха зимой и отрицательными летом.

В период с октября по май, преобладающим является западный тип атмосферной циркуляции, периодически меняющийся под воздействием сибирского максимума на восточный тип. Для восточного типа характерна малооблачная погода, большие отрицательные аномалии температуры воздуха зимой и положительные летом.

Менее возможна в данном районе меридиональная циркуляция, которая характеризуется мощным вторжением холодных арктических воздушных масс и, как следствие, резким понижением температуры воздуха.

Согласно СП 131.13330.2020 и ТСН 23-301-97 НН «Строительная климатология» Нижегородская область относится ко **II климатическому району, подрайону II в.**

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет 4,4-4,6°С.

Абсолютный минимум температуры составляет минус 41 оС.

Абсолютный максимум температуры составляет 38 оС.

Коэффициент стратификации атмосферы,  $A=160$ .

Над территорией района преобладают ветры южного и западных направлений.

Район изысканий по весу снегового покрова относится к IV району.

Район по толщине стенки гололёда – II, согласно картам районирования ПУЭ.

### ***Атмосферный воздух***

Одним из приоритетных факторов окружающей среды, характеризующим санитарно-эпидемиологическое благополучие населения является атмосферный воздух, качество которого определяется интенсивностью его загрязнения как стационарными источниками различных отраслей промышленности, так и передвижными источниками (транспорт).

Лидирующее место по выбросу основных загрязняющих веществ в Нижегородской области занимают следующие отрасли промышленности: машиностроение и металлообработка, электроэнергетика, химическая и нефтехимическая промышленность, чёрная металлургия, производство строительных материалов, пищевая промышленность.

Контроль экологического состояния атмосферного воздуха на исследуемой территории осуществляется лабораторией территориального подразделения Росгидромета: ФГБУ «Верхне- Волжское УГМС», Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области».

В 2020 году государственная сеть наблюдений на территории Нижегородской области включала в себя в том числе 17 стационарных ПНЗ, расположенных в 4 городах. Кроме того, происходила фиксация информации об аварийных ситуациях, способных привести к загрязнению окружающей среды, при этом за год было зафиксировано 6 аварийных ситуаций, способных привести к загрязнению окружающей среды, при этом все они зафиксированы вне границ Нижегородского района.

В целом по области в 2020 г. случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) и

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата					Дата	6
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		
<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>							



высокого загрязнения (ВЗ) в плановых пробах атмосферного воздуха не зафиксировано. По данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области» В 2020 году количество проб с превышением ПДК в целом по области составило – 0,014% (20661 исследованных проб, 3 пробы с превышением ПДК), в 2019 году количество проб с превышением ПДК было 0,06% (20773 исследованных проб, 13 проб с превышением ПДК). В городских поселениях доля проб с превышением ПДК в 2020 году составила 0,01%, (в 2019 году – 0,04%), в сельских поселениях – 0,03% (в 2019 году – 0,019%). Проб с превышением более 5 ПДК в 2018-2020 гг. зарегистрировано не было. За последние 3 года наметилась тенденция к постепенному снижению количества проб с превышением ПДК.

Основными веществами (по количеству исследований), контролируемым на территории Нижегородской области в 2018-2020 гг., являлись углеводороды, диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества (пыль), серы диоксид, гидроксibenзол и его производные (фенол), формальдегид, аммиак.

В 2020 году отмечено превышение ПДК в трёх случаях по диоксиду азота. По остальным контролируемым ингредиентам превышений ПДК не отмечалось. По количеству исследованных проб основная доля ежегодно принадлежит веществам, являющимся приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха населённых мест – углеводородам, азота диоксиду, углерода оксиду и взвешенным веществам. По данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области» в 2020 году всего было зарегистрировано превышение ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по одному ингредиенту – диоксиду азота (в 2019 году отмечалось превышение ПДК по 4 ингредиентам – дигидросульфиду, гидроксibenзолу и его производным (фенолу, аммиаку, углеводородам).

### ***Геологическое строение***

В геологическом строении принимают участие четвертичные отложения следующих стратиграфических комплексов (сверху – вниз):

- техногенные грунты (tQIV), распространены повсеместно и залегают с поверхности, представлены суглинками;

- среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f-QIIMS), распространены повсеместно и залегают под техногенными грунтами;

- среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта (g-QIIMS), распространены повсеместно и залегают под флювиогляциальными отложениями;

Под четвертичными отложениями залегают нижнемеловые отложения (K1).

Нижнемеловые отложения (K1), распространены повсеместно и залегают под моренными отложениями и представлены песками.

### ***Геоморфология и рельеф***

Территория Нижегородской области, как геоморфологическая система, приурочена к структурному узлу бассейновых морфосистем центра Русской равнины весьма высоких порядков – к слиянию Оки и Волги. При этом город охватывает достаточно разнообразный спектр геоморфологических элементов: от высокой поймы и нижних надпойменных террас

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

Балахнинской низины (как юго-восточной части Верхневолжской низменности) до приводораздельных поверхностей Дятловых гор – северо-западного отрога Приволжской возвышенности. Этот системный узел весьма устойчив, поскольку он обусловлен элементами земной коры длительно существующими унаследованными разломами в кристаллическом фундаменте Русской платформы.

Территория Нижегородской области традиционно подразделяется на два геоморфологических и ландшафтных района:

1. Участок Великой Волжской зандрово-аллювиальной равнины (низинную заречную часть с абсолютными высотами 65-85 м);
2. Северные отроги Приволжской Возвышенности (нагорную правобережную часть, где простираются плато с отметками 140-200 м).

Возвышенная часть города в геоморфологическом отношении представляет собой участок высокого плато, обрамленный с запада и севера крутыми окско-волжскими склонами. Здесь выделяются:

- 1) Окско-волжская терраса;
- 2) Коренной берег Оки и Волги;
- 3) Коренное плато окско-волжского междуречья.

Окско-волжская терраса поднята над уровнем воды на 6-8 м (64 м – отметка уровня уреза воды, 70-72 – отметка террасы). Она сложена песчаными аллювиальным и песчано-гравийно-глинистым несортированным пролювиальным, а также искусственно насыпным песчаным материалом. Терраса прослеживается по всему правобережью Оки и Волги. В пределах города большая часть террасы покрыта асфальтом.

Коренной берег имеет высоты 140-190 м. Крутизна склонов составляет 10-250 в отдельных местах достигает 400. Наибольшей крутизной отличаются верхние части склонов (до отметок 110-120 м), нижние участки имеют более пологое падение за счет накопившихся у подножья оползневых масса. Коренной берег прорезан многочисленными глубокими, но мало протяженными балками (овраги Малиновая гряда, Щербинский, Почтовый съезд и др.). В тальвегах балок имеются небольшие водотоки, как правило грунтового питания.

Коренное водораздельное плато междуречья Оки и Волги – пологоволнистое с абсолютными отметками 135-180 м. Четко выражен ступенчатый характер местности. Территория плато делится на две части: балочно-овражную систему р. Ковы и водораздельное плато Оки и Ковы. Долина реки Ковы представляет собой сеть сильно протяжённых в основном линейных, балок и слабоветвленных в своих верховьях оврагов. Расчленение территории по вертикали на востоке значительное, на западе – чрезвычайно сильное. Густота овражно-балочного расчленения составляет в среднем 1,4 км/км<sup>2</sup>.

Коренное водораздельное плато Оки и Ковы делится на западную и восточную части.

Западная часть – это наиболее приподнятая полоса городской территории. Господствующие высоты здесь 180-200 м. Восточная часть – самое обширное по площади геоморфологическое подразделение. Эта территория достаточно широким фронтом (в 4 км) постепенно понижается к долине р. Ковы. Профиль склона преимущественно прямой. Уклоны составляют 1-200, лишь вблизи балок и оврагов возрастают до 300, реже 400. Степень горизонтального расчленения -1,55 км/км<sup>2</sup>.

В целом изменение современного рельефа происходит под влиянием плоскостного смыва, глубинной и боковой эрозии, оползневых и эоловых процессов, карстовых явлений.

### *Геологические условия*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

8

Нижегородская область расположена на востоке Русской или Восточно-Европейской платформы, в восточной части сложной Волго-Уральской антеклизы, принадлежит северному склону Токмовского свода. Нижний ярус сложен кристаллическими породами архейского и протерозойского возраста (3,5-2 млрд. лет) – гнейсами, гранитогнейсами, кристаллическими сланцами и другими метаморфическими породами, в них внедрены тела магматических пород – гранитов, базальтов. Осадочный чехол сложен карбонатными и терригенными породами девона, карбона и перми (известняки, доломиты, мергели, глины, алевролиты, песчаники, конгломераты) с линзами гипса и ангидрита, терригенными (в верхней части с т уффитами) отложениями триаса, терригенными фосфоритоносными отложениями юры и мела, песками и глинами неогена. Рыхлые четвертичные осадки представлены водно-ледниковыми отложениями среднеплейстоценового оледенения (особенно широко распространены в северной половине области), речными, озёрными, элювиальными, делювиальными накоплениями.

Относительно геологического строения Нижегородской области можно отметить, что склоны возвышенной части сложены коренными отложениями татарского яруса верхней перми, прикрытыми маломощным чехлом рыхлых кайнозойских пород. Подошва отложений татарского яруса залегает ниже урезов Оки и Волги, а их размывтая кровля – на разных высотах под четвертичными отложениями. Верхние горизонты татарского яруса представлены красновато-коричневыми глинами, переслаивающимися с пестроцветными мергелями и зеленовато-серыми алевролитами. Встречаются так же желтовато-коричневые пески и слобоизвестковистые песчаники, розовый мергель и конгломерат. Повсюду наблюдаются скопления сахаровидного гипса и гипсовых песчаников. Трещины в породе часто заполнены волокнистым гипсом – селенитом, и стекловатым гипсом.

Коренные отложения перми являются нередко почвообразующими породами для почв коренных склонов Оки и Волги, перекрыты на большей части лессовидными суглинками, делювиальными и оползневыми отложениями. Глубокое овражно-балочное расчленение возвышенной части города вызывает резкое снижение уровня грунтовых вод.

### ***Гидрогеологические и гидрологические условия***

Поверхностные воды Прилегающая территория находится на границе Северо-Восточном гидрологическом района, Волжско-Ветлужском подрайона и Юго-Восточного района, Сурского подрайона.

Гидрографическая сеть проектируемого участка относится к правобережной части бассейна р. Волга. Прилегающая территория находится в Северо-восточном гидрологическом районе, в Волжско-Ветлужском подрайоне. Реки подрайона характеризуются естественной зарегулированностью стока: доля весеннего стока составляет 70%, летне-осеннего – 20% и зимнего – 10%.

Густота речной сети составляет 0,41-0,45 км/км.кв.

Проектируемая территория не пересекает постоянные и временные водотоки. Ближайший водный объект расположен: р. Ока – в 40 м западнее участка работ.

Река Ока является правобережным притоком р. Волги и впадает в нее на 2231 км от устья. Общая длина реки составляет 1500 км. Общая площадь водосбора – 245 000 км<sup>2</sup>. Долина реки трапецеидальная, шириной 1,5 км. Правый склон крутой, высотой 130 м, залесен, занят садовыми участками. Левый склон пологий, незаметно сливается с окружающей местностью,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

залесен, местами заболочен, занят садовыми участками, городской застройкой. Русло – шириной 450-500 м, глубиной до 12 м. Берега укреплены бетонными плитами. Река на данном участке является судоходной и находится в зоне подпора Чебоксарского водохранилища – р. Волги. Водоохранная зона р. Ока составляет 200 м.

Отметки средней межени р. Ока в створе участка работ составляют 64,00 м. БС. Максимальный подъем уровня воды в период весеннего половодья не превышает 9-9,5 метров.

#### Подземные воды

Подземные воды в возвышенной части города составляют сложный водоносный комплекс. В отложениях татарского яруса перми выделяют около 18 водоносных слоев. Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 2-3 до 10-12 м. Мощность водоносных слоев так же различна от – 0,2-0,6 до 2-8 м. Воды, главным образом безнапорные, гидрокарбонатные, кальциевые и кальциево-магниевые. Минерализация составляет порядка 1,8 г/л. Воды нижней части яруса характеризуются повышенным содержанием сульфатов и хлоридов. В нижнеуржумской свите воды сульфатные и кальциево-магниевые. Обводнение четвертичных отложений связано с дочетвертичными породами. Так, песчано-гравийно-галечниковые смеси водопроницаемы, мощность обводнения достигает 8-12 м. Обводнение зависит также от атмосферных осадков. Воды четвертичных отложений в основном гидрокарбонатно-кальциевые, безнапорные или слабонапорные. На территории возвышенной части города выявлены более 500 родников. Все выходы грунтовых вод данной части города можно разделить на две группы: родниковые коренных склонов Оки-Волги и родники склонов малых рек Ковы и Рахмы. Вода в большинстве родников обладает повышенной жесткостью и весьма высокой минерализацией.

#### Почвы

В соответствии с данными Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Нижегородской области, по состоянию на 01.01.2020 распределение земельного фонда в административных границах области по категориям земель отражено на рис.3.3.

Данные показывают, что в структуре земельного фонда области преобладают две категории земель: «земли сельскохозяйственного назначения» и «земли лесного фонда».

Преобладание двух указанных категорий земель обусловлено тем, что Нижегородская область расположена в двух природных зонах: тайге (севернее русла Оки и Волги – Левобережье области, а также покрытые хвойными и лиственно-хвойными лесами низменные районы в юго-западной части Правобережья области) и лесостепи (остальная часть Правобережья области).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						10
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

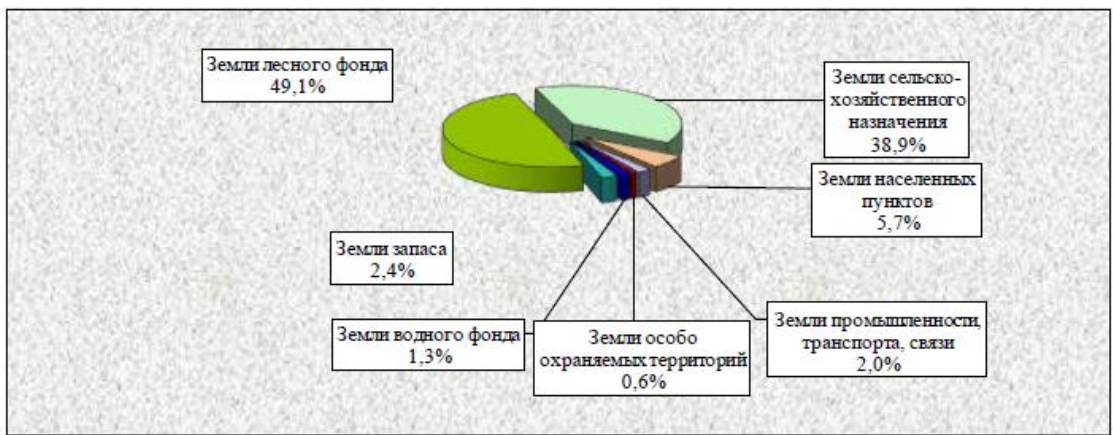


Рисунок 1 – Распределение земель по категориям

Территория объекта изысканий располагается в пределах земель категории «земли населенных пунктов». В целом по области категория «земли населенных пунктов» составляет 5,7%. Согласно Земельному Кодексу РФ землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских поселений.

В целом состав почвенного фонда Нижегородской области, в соответствии с Единым государственным почвенным реестром РФ, представлен в следующей таблице.

В Нижегородской области наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы и дерново-подзолистые мелко- и неглубокоподзолистые.

Как свидетельствуют материалы пояснительной записки к плану земельно-хозяйственного устройства г. Горького по разделу «Почвенная карта» (М.: Гипрокоммунстрой, 1974), характеристика почвенного покрова незастроенных земель г. Горького была выполнена впервые в 1955 г. Институтом «Гипрокоммунстрой», затем повторена в 1967 г. при разработке плана перспективного озеленения г. Горького. В 1972 г. при составлении плана земельно-хозяйственного устройства было проведено дополнительное рекогносцировочное обследование незастроенной территории города, результатом чего явилась почвенная карта в масштабе 1:10000, при этом были выделены 23 почвенные разности, среди которых серого лесного типа, подзолистого, болотного, аллювиально-дернового, выделяется также комплекс почв балочных систем.

Огромный вклад в изучение почвенного покрова города Горького (ныне Нижнего Новгорода) внесла Баканина Фаина Михайловна. Начиная с сер. 70-х гг. 20 века, и далее на протяжении более чем тридцати лет под ее руководством выполнялись фрагментарные изучения почвенного покрова, были составлены крупномасштабные почвенные карты отдельных участков города, а в результате масштабных хозяйственно-договорных работ в 1992 г. была составлена почвенная карта целом по городу.

В соответствии с почвенной картой (Баканина Ф.М., Родионова Н.В., 1992) участок изысканий располагается в пределах ареала антропогенных насыпных почв с каменистыми включениями и прослойками легко- и среднесуглинистого механического состава на покровных и делювиальных суглинках, а также строительном мусоре.

**Растительный и животный мир**

Растительность являются ведущим биологическим компонентом экосистемы в результате выполнения ей таких функций, как регулирование и фильтрование водного стока, предотвращение эрозии почв, сохранение и повышение плодородия почв, сохранение

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

биологического разнообразия, поглощение углекислого газа и обогащение атмосферы кислородом, снижение уровня загрязнения атмосферы и т.д.

Растительные сообщества наиболее чутко реагируют на любые изменения в состоянии среды, вызванные как естественными, например, климатическими или гидрологическими факторами, так и техногенными факторами.

Для Нижегородской области характерно три природных зоны: тайга, хвойно-широколиственные леса и лесостепи. В лесах, которые занимают половину всей площади области, произрастает более 80 древесных и кустарниковых пород.

Территории строительства, согласно карте ландшафтного районирования Нижегородской области, расположены в границах Приокского дубравного ландшафтного района Окско-Донской провинции подзоны смешанных и широколиственных лесов Лесной зоны.

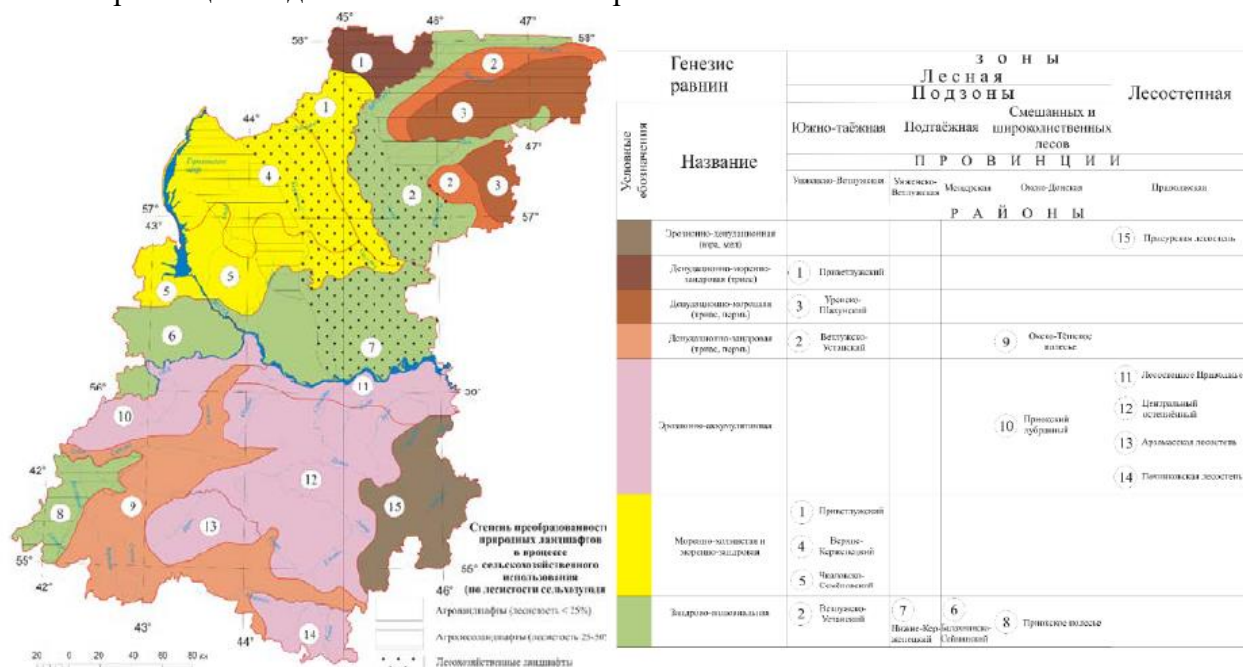


Рисунок 2 – Ландшафтное районирование Нижегородской области

По результатам маршрутного обследования в пределах участка изысканий древесно-кустарниковый ярус представлен: береза повислая (*Bétula péndula*), клен ясенелистный (*Ácer negúndo*), ель (*Pícea*), сосна обыкновенная (*Pínus sylvéstris*), карагана древовидная (*Caragána arboréscens*), боярышник кроваво-красный (*Crataégus sanguínea*).

Травянистый ярус: ежа сборная (*Dactylis glomerata*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), подорожник большой (*Plantágo májor*), кострец безостый (*Brōmus inērmis*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), ежовник обыкновенный (*Echinóchloa crus-gállii*), цикорий обыкновенный (*Cichórium íntybus*), горошек мышиный (*Vícia stácca*), тысячелистник обыкновенный (*Achilléa millefólium*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), повоий заборный (*Calystegia sepium*), лопух паутинистый (*Árctium tomentōsum*), щавель конский (*Rúmex confértus*).

Редкие виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Нижегородской области, которые могут произрастать на территории Нижегородской области и г. Нижнего Новгорода представлены в письме Министерства экологии и природных ресурсов по Нижегородской области №Исх-319-628213/23 от 24.11.23 г.

Объекты растительного мира, включенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Нижегородской области, а также другие редкие представители флоры на территории участка отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Антропогенная деятельность привела к исчезновению и сокращению численности ряда видов флоры и фауны. Плотность обитания животных на территории участка изысканий и прилегающей к нему территории незначительна.

Поэтому в настоящее время на данной территории отмечаются мелкие популяции животных классов: птицы, млекопитающие и насекомые, представленных в основном синантропными видами (сизый голубь, домовый воробей, серая ворона, галка и некоторые другие). Синантропы обитают вблизи человека, их жизненные циклы, пищевые цепи и поведение полностью зависят от людей. Такие животные как правило не испытывают такой вид перемещения как миграция, для них характерны кочевки – тип перемещения животных, вызванный необходимостью добывать пищу.

Мест концентрации, зимовки, постоянного обитания, путей массовой миграции животных на участке в ходе маршрутных исследований не выявлено. По результатам маршрутного обследования, редких реликтовых видов животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Нижегородской области, в пределах участка изысканий отсутствуют.

**ООПТ**

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Согласно письму №Исх-326-284711/24 от 20.05.24=024 г., от Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области, испрашиваемая территория затрагивает памятник природ регионального (областного) значения «Урочище Слуда». Сведения о границе памятника природы внесены в Единый государственный реестр недвижимости под реестровым номером 52:18-9.4. Паспорт на памятник природы утвержден постановлением Правительства Нижегородской области от 05.10.2017 № 716.

По сведению Горкомэкологии Нижнего Новгорода №Исх-07-02-04-487923/23 от 20.09.23 г., на территории городского округа город Нижний Новгород особо охраняемые природные территория местного значения, в т.ч. проектируемые, находящиеся в ведении органов местного самоуправления городского округа город Нижний Новгород, отсутствуют.

**2.2 Общие сведения об объекте**

Проектом предусматривается строительство объекта «**Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос. Парковый, Приокский район г. Нижний Новгород**».

Расход газа – **5 м.куб/час.**

Участок строительства находится в Борском районе Нижегородской обл.

Ближайшая селитебная зона располагается на расстоянии 0 м в восточном направлении (Российская Федерация, Нижегородская область, городской округ город Нижний Новгород, город Нижний Новгород, поселок Парковый, земельный участок 16; Российская Федерация, Нижегородская обл, городской округ город Нижний Новгород, г Нижний Новгород, п Парковый, земельный участок 26).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист
							13

Потребность в основных машинах и механизмах:

- Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу;
- Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.);
- Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.);
- Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.);
- Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т;
- Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, номинальная вместимость основного ковша 2,6 м3, грузоподъемность 5 т;
- Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 9 т;
- Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 8 т;
- Тракторы с подметальными дорожными щетками, мощность 60 кВт (82 л.с.);
- Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т

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

#### 2.3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух при строительстве

При проведении строительных работ основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются ингредиенты выбросов отработанных газов двигателей автотранспорта, строительной техники, проведение сварочных работ, дэс.

Источниками загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ являются:

- Работа строительной техники – **ИЗА № 6001;**
- Стоянка строительной техники – **ИЗА №6002;**
- Сварочные работы – **ИЗА № 6003;**
- Выемка и засыпка грунта – **ИЗА № 6004;**
- Пост газовой резки – **ИЗА № 6005;**

Строительные работы будут производиться в дневное время суток, с 8.00 до 17.00.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и строительной техники произведен программой «Автотранспорт и ДМ», компании «ЭКО ЦЕНТР», реализующей следующие методики:

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

Расчет выбросов от сварки произведен программой «Сварка», реализующей следующие

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист
							14



методики:

- Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, СПб, 2015
- ГОСТ Р 56164-2014 Метод расчёта выбросов при сварочных работах на основе удельных показателей
- Информационное письмо НИИ Атмосфера № 2 от 28.04.2016г. № 07-2-200/16-0

Расчет выбросов от выемки и засыпки грунта произведен программой «Складирование и перегрузка материалов», реализующей следующие методики:

- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001;
- Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992;
- Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2005.

Критериями качества состояния атмосферного воздуха принимались гигиенические нормативы качества – предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ (ЗВ), установленные для населенных мест. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 1.1 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений») основой регулирования качества атмосферного воздуха населенных мест являются гигиенические нормативы - предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого и косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания. Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне - 1,0 ПДК (ОБУВ).

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на ближайшие территории с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха – границе ближайшей жилой застройки.

Количество загрязняющих веществ в расчёте - 13 (в том числе твёрдых - 6; жидких и газообразных - 7). Перечень и коды веществ, участвующих в расчёте загрязнения атмосферы, с указанием класса опасности и предельно-допустимой концентрации (ПДК) либо ориентировочного безопасного уровня воздействия (ОБУВ), приведен в таблице 2.3.1.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									15
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

Таблица 2.3.1.1 Перечень загрязняющих веществ

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0123	диЖелезо триоксид	ПДКс.с.	0,04	3	0,022535
0143	Марганец и его соединения	ПДКм.р.	0,01	2	0,000352
		ПДКс.с.	0,001		
		ПДКс.г.	0,00005		
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,862344
		ПДКс.с.	0,1		
		ПДКс.г.	0,04		
0304	Азот (II) оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,140180
		ПДКс.г.	0,06		
0328	Углерод	ПДКм.р.	0,15	3	0,117453
		ПДКс.с.	0,05		
		ПДКс.г.	0,025		
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,086573
		ПДКс.с.	0,05		
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,737606
		ПДКс.с.	3		
		ПДКс.г.	3		
0342	Гидрофторид	ПДКм.р.	0,02	2	0,000023
		ПДКс.с.	0,014		
		ПДКс.г.	0,005		
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДКм.р.	0,2	2	0,000010
		ПДКс.с.	0,03		
1555	Этановая кислота	ПДКм.р.	0,2	3	0,0000054
		ПДКс.с.	0,06		
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,198891
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0,5	3	0,115200
		ПДКс.с.	0,15		
		ПДКс.г.	0,075		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДКм.р.	0,3	3	0,000010
		ПДКс.с.	0,1		
<b>Всего веществ (13):</b>					<b>2,281182</b>
<b>в том числе твердых (6):</b>					<b>0,255560</b>
<b>жидких и газообразных (7):</b>					<b>2,025622</b>
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора					
6204. Азота диоксид, серы диоксид					
6205. Серы диоксид, фтористый водород					

При строительстве объекта валовый выброс загрязняющих веществ составит 2,281182 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в Приложении.

Карта-схема источников загрязняющих веществ и расчетные точки представлены в Приложении.

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ от строительной техники на атмосферный воздух и исключения возникновения концентраций загрязняющих веществ выше действующих санитарных норм проектом предусмотрены мероприятия технического характера.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

16

Таблица 2.3.1.2 Максимальные приземные концентрации ЗВ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{уф.}}$ , в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>								
2732. Керосин	4	-	-	-	0,038	6002	100	-
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>								
0143. Марганец и его соединения	3	-	-	-	0,1	6003	100	-
0301. Азота диоксид	4	-	-	-	0,77	6002	96,77	-
						6003	3,23	-
0304. Азот (II) оксид	4	-	-	-	0,08	6002	97,82	-
						6003	2,18	-
0328. Углерод	2	-	-	-	0,54	6002	100	-
0330. Сера диоксид	4	-	-	-	0,04	6002	100	-
0337. Углерод оксид	2	-	-	-	0,035	6002	71,21	-
						6003	28,79	-
						6004	< 0,01	-
0342. Гидрофторид	3	-	-	-	0,0043	6003	100	-
0344. Фториды неорганические плохо растворимые	3	-	-	-	0,00036	6003	100	-
1555. Этановая кислота	2	-	-	-	0,00006	6004	100	-
2902. Взвешенные вещества	4	-	-	-	0,17	6005	100	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3	-	-	-	0,00024	6003	100	-
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	3	-	-	-	0,0047	6003	100	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	4	-	-	-	0,81	6002	96,93	-
						6003	3,07	-
6205. Серы диоксид, фтористый	4	-	-	-	0,04	6002	98,66	-
						6003	1,34	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

17

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{уф.г}$ , в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
водород								
<b>Критерий: Сс.с./ПДКс.с.</b>								
0123. диЖелезо триоксид	3	0	-	-	0,23	6003	100	-
0143. Марганец и его соединения	3	0	-	-	0,14	6003	100	-
0301. Азота диоксид	4	0	-	-	0,35	6002	95,48	-
0328. Углерод	2	0	-	-	0,35	6002	100	-
0330. Сера диоксид	4	0	-	-	0,08	6002	100	-
0337. Углерод оксид	2	0	-	-	0,012	6002	77,19	-
0342. Гидрофторид	3	0	-	-	0,0006	6003	100	-
0344. Фториды неорганические плохо растворимые	3	0	-	-	0,00024	6003	100	-
1555. Этановая кислота	2	0	-	-	2,44e-5	6004	100	-
2902. Взвешенные вещества	4	0	-	-	0,145	6005	100	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3	0	-	-	0,00007	6003	100	-

Анализ полученных результатов расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал отсутствие превышений гигиенических нормативов. Загрязнение атмосферного воздуха во время строительства объекта носит кратковременный характер, вклад проектируемого объекта в районе жилой зоны не превышает 1,0 ПДК.

Предложения по нормативам ПДВ для периода строительства инженерных сетей г/сек и т/год приведены в таблице 2.3.1.3 по фактическому выбросу.

Срок достижения нормативов ПДВ – срок строительства.

Таблица 2.3.1.3 Нормативы выбросов вредных веществ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности ЗВ (I-IV)	Нормативы выбросов		
			2024 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВРВ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

18

1	2	3	4	5	6
1	0123. диЖелезо триоксид	III	0,0123470	0,022535	ПДВ
2	0143. Марганец и его соединения	II	0,0001990	0,000352	ПДВ
3	0301. Азота диоксид	III	0,1451660	0,862344	ПДВ
4	0304. Азот (II) оксид	III	0,0296870	0,140180	ПДВ
5	0328. Углерод	III	0,0236400	0,117453	ПДВ
6	0330. Сера диоксид	III	0,0174440	0,086573	ПДВ
7	0337. Углерод оксид	IV	0,1627448	0,737606	ПДВ
8	0342. Гидрофторид	II	0,0000330	0,000023	ПДВ
9	0344. Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0000143	0,000010	ПДВ
10	1555. Этановая кислота	III	0,0000042	0,0000054	ПДВ
11	2732. Керосин	-	0,0402710	0,198891	ПДВ
12	2902. Взвешенные вещества	III	0,0138670	0,115200	ПДВ
13	2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	III	0,0000143	0,000010	ПДВ
<b>ИТОГО:</b>			<b>X</b>	<b>2,281182</b>	<b>X</b>
<b>В том числе твердых:</b>			<b>X</b>	<b>0,255560</b>	<b>X</b>
<b>Жидких и газообразных:</b>			<b>X</b>	<b>2,025622</b>	<b>X</b>

### 2.3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации

В процессе эксплуатации непосредственно газопровод не является источником выбросов загрязняющих веществ, т.к. герметичность газопровода проверяется согласно СНиП III-42-80\* и СТО 2-2.4-083-2006 систематическим операционным контролем в процессе сварки, а так же визуально и неразрушающими методами контроля (100% радиографическим и дополнительным 25% ультразвуковым) после сборки, а примененные в проекте линейные краны имеют разрешение ОАО «Газпром» на применение, удовлетворяют требованиям СТО Газпром 2-4.1-212-2008, согласно которому негерметичность соединений деталей и узлов не допускается.

Источником выбросов будут являться свечи ПРГ) (ИЗАВ № 0001, № 0002).

Таблица 2.3.2.1 Перечень загрязняющих веществ

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год (за 2024 год)
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
0410	Метан	ОБУВ	50	-	0,000064
1716	Одорант смесь природных меркаптанов	ПДКм.р.	0,012	4	1,77e-9
<b>Всего веществ (2):</b>					<b>0,000064</b>
<b>в том числе твердых (0):</b>					<b>-</b>
<b>жидких и газообразных (2):</b>					<b>0,000064</b>

При эксплуатации объекта валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,000064 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в Приложении.

Карта-схема источников загрязняющих веществ и расчетные точки представлены в Приложении.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									19
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

Таблица 2.3.2.2 Максимальные приземные концентрации ЗВ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>								
0410. Метан	2	-	-	-	0,00018	0002	100	-
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>								
1716. Одорант смесь природных меркаптанов	2	-	-	-	0,00002	0002	100	-

#### 2.4 Санитарно-защитная зона

Так как проектируемый газопровод в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, организация СЗЗ от газопровода не требуется.

#### 2.5 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию

##### 2.5.1 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию в период строительства

Шум является одним из важных факторов вредного воздействия на здоровье человека.

В период проведения демонтажных работ источником шумового воздействия является работа строительных машин и механизмов, а также проведение сварочных работ и работ по газовой резке.

Характеристика источников шумового воздействия приведена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Источники шумового воздействия

Источник. вар.	Высота/подъём, м	Координаты		Ширин, м	Уровень звуковой мощности ( $L_{wэкв.}$ , дБ, дБ/м, дБ/м <sup>2</sup> ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wA}$ , дБА	
		X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.	
					7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Работа спецтехники	1,5	770196,2	-370273,5	-	66	66	59	56	54	54	50	45	37	58,003	60,222	
Газовая резка	1,5	770215,6	-370268,8	-	76	76	78	82	85	82	79	78	70	87,204	89,422	
Сварочные работы	1,5	770223,1	-370271,8	-	68	68	71	70	79	76	82	84	82	88,62	90,838	

Результаты расчета уровней звукового давления приведены в таблице 2.4.2.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист 20

Таблица 2.4.2. Результаты расчета уровней звукового давления

№ расчётной области	Тип	Высота, м	Координаты		Уровень звукового давления L (эквивалентный уровень звукового давления L <sub>ЭКВ</sub> ), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										L <sub>A</sub> (L <sub>AЭКВ</sub> ), дБА	L <sub>A</sub> МАКС, дБА
					31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
5	Жил.	1,5	764520,97	-391306,34	28	28	30	33	36	33	33	31	20	39	41	
6	Жил.	1,5	764512,64	-391356,02	27	27	28	32	35	32	31	30	18	38	40	
3	Жил.	1,5	764474,79	-391204,61	34	33	33	34	35	30	28	28	23	36	39	
2	Жил.	1,5	764455,29	-391177,18	28	26	25	25	27	23	26	27	23	33	35	
4	Жил.	1,5	764480,8	-391220,26	29	27	26	25	27	22	23	23	19	30	33	
5	Жил.	1,5	764520,97	-391306,34	28	28	30	33	36	33	33	31	20	39	41	

## 2.5.2 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию в период эксплуатации

В период эксплуатации шумовое воздействие отсутствует, поэтому расчеты уровня шумового воздействия на территорию в период эксплуатации не проводились.

## 2.6 Обращение с отходами производства и потребления

### 2.6.1 Период строительства объекта

Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду можно классифицировать как краткосрочное - характерное для периода проведения строительно-монтажных работ.

Воздействие отходов, образующихся при строительстве газопровода в пределах охранной зоны, на окружающую среду является незначительным (практически нейтральным), так как все виды отходов мало влияют на физико-химические и биологические процессы, происходящие в окружающей среде.

Воздействие строительно-монтажных работ является обратимым, так как при завершении укладки и обратной засыпке газопровода больше не будет подвергаться воздействию техники, и нарушенные экосистемы будут восстанавливаться.

Продолжительность строительства составляет 135 дней.

Исходя из принятой технологии строительных работ, решений по организации работ на площадке, технологических решений в результате прокладки газопровода образуются следующие виды отходов, представленные в Таблице 2.6.1.1 Наименование отходов, образующихся в период эксплуатации объекта приведено в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Таблица 2.6.1.1 Сведения об образуемых отходах

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Кл. опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Строительство газопровода	Смесь твердых материалов	Бумага – 40% Текстиль – 3% Пластмасса – 30% Стекло – 10% Дерево – 10% Прочие – 7%

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

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

21

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Кл. опасности	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние и физическая форма	Состав, %
1	2	3	4	5	6	7
2.	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	Монтаж газопровода	Твердое	Полиэтилен – 100 %
3.	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	Земляные работы	Прочие сыпучие материалы	Грунт, вода – 100 %

**2.6.1.2 Расчет предлагаемого норматива образования отходов Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)**

**[4 34 110 03 51 5] Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)**

Наименование материала	Ед. изм	Количество	Количество ожидаемых отходов
			т
Монтаж газопровода	т	0,174	0,174
<b>Всего передается на утилизацию:</b>			<b>0,174</b>

**2.6.1.5 Расчет предлагаемого норматива образования отходов мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)**

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

Норматив образования отхода рассчитывается по удельным нормативам образования отходов согласно сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления (Госкомэкология РФ, Москва, 1999) и Постановлению Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 № 905 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Нижегородской области».

Нормативное количество отходов просчитано в соответствии с нормами накопления твердых коммунальных отходов, на основании максимальной численности персонала.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N – среднегодовая явочная численность персонала, чел.;

n – годовой норматив накопления отходов на 1 сотрудника [Постановление Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 № 905 «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Нижегородской области»];

$10^{-3}$  – коэффициент перевода из кг в т.

Подразделение	Кол-во человек	Норма накопления, м <sup>3</sup> /год	Норма накопления, кг/год	Кол-во отходов	
				м <sup>3</sup>	т
Рабочие	45	0,87	63,69	39,15	2866,05
<b>Итого:</b>				<b>39,15</b>	<b>2866,05</b>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист 22
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------	------------



Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) будет накапливаться в металлическом контейнере объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Один раз в неделю отходы будут вывозиться на полигон ТБО для размещения по договору со специализированной организацией.

**2.6.1.6 Расчет предлагаемого норматива образования отходов грунта, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами**

**[8 11 100 01 49 5] Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами**

Технологические операции	Количество, м <sup>3</sup>	Плотность, т/м <sup>3</sup>	Количество отходов	
			м <sup>3</sup>	т
Излишки грунта	150,0	1,65	150,0	247,0
<b>Итого подлежит утилизации:</b>			<b>150,0</b>	<b>247,0</b>

В таблице 2.6.1.2 приведен норматив образования отходов в период строительства.

Таблица 2.6.1.2 Норматив образования отходов в период строительства и мероприятия по обращению с отходами

Наименование	Код	Класс опасности	Норматив образования отходов т/год	Мероприятия по обращению с отходами
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	39,15	Размещение
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	V	0,174	Размещение
Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	247,000	Утилизация
<b>Итого:</b>			<b>286,324</b>	

**Сбор и временное размещение отходов производства и потребления в период строительства**

▪ МВНО №1 – Контейнер с крышкой V= 750л на открытой площадке с твердым покрытием для накопления твердых бытовых отходов на стройплощадке, – для накопления отходов: *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)*. Вместимость контейнера V=0,75 м<sup>3</sup> или 1,25 т.

▪ МВНО №2 – Отвал устраивается на открытой площадке с твердым покрытием (на дорожных плитах) – для накопления отходов «Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами».

Бытовые, строительные отходы вывозятся по договору на лицензируемое предприятие по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, которое входит в ГРОРО. Генподрядная организация выбирается заказчиком в ходе тендера после окончания рабочего

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист <b>23</b>
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------	-------------------

проектирования. Предполагается, что размещение отходов, не подлежащих обработке, утилизации будет осуществляться на полигоне специализированной организации АО Ситиматик, имеющей соответствующую лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности № № Л020-00113-52/00045863 от 13.05.2014 г., с получением подтверждающих документов о приеме. Объект размещения отходов включен в ГРОРО (№52-00006-3-00479-010814).

### 2.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации отходы образовываться не будут.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	

## 2.7 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

### 2.7.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства

Ведение работ по модернизации и ремонту будет сопровождаться прямым и косвенным влиянием на земельные ресурсы. Прямое воздействие испытывают участки, подлежащие ведению работ, косвенное – прилегающие к первой зоне территории.

Воздействие на геологическую среду и почвенный покров, в основном, будет механическое, и в меньшей степени, химическое.

Механические нарушения поверхности почв будут происходить под влиянием передвижных транспортных средств и строительно-монтажных работ. Проводимые работы могут привести к изменению свойств грунтов, уплотнению в результате движения техники и увеличения нагрузки от веса различных сооружений. Однако это не приведёт к существенному нарушению равновесия экосистемы.

Проведение ремонтных работ будет неизбежно связано с появлением различных отходов. Химическое загрязнение почв может происходить в результате:

- атмосферных выбросов загрязняющих веществ;
- захламления поверхности ТКО и строительными отходами.

Содержащиеся в выхлопных газах загрязняющие вещества оседают на грунты. Негативное воздействие на почвенный покров может быть оказано при ненадлежащем ведении демонтажных работ в результате засорения и загрязнения площадки и прилегающей территории отходами и горюче-смазочными материалами, а также использования грунтов для обратной засыпки выемок и котлованов, не соответствующих экологическим нормам.

Проектом предусматривается демонтаж и вывоз строительного мусора.

### 2.7.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений воздействие на почву может быть выражено в:

- возможном возникновении эрозионных процессов, способных привести к просадке (вспучиванию) почвы под (над) линейными сооружениями в случае некачественно выполненных строительно-монтажных работ;
- периодическом присутствии обслуживающего персонала.

## 2.8 Оценка воздействия на водные ресурсы

### 2.8.1 Оценка воздействия на водные ресурсы в период строительства

Негативное воздействие на водную среду в период подготовительных и строительно-монтажных работ заключается в:

- потреблении водных ресурсов на производственные, хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды строителей;
- возможном локальном загрязнении водной среды отходами производства и потребления и сточными водами, накапливаемыми на площадках строительства, в случае несоблюдения правил их временного хранения;
- возможном локальном загрязнении водной среды, в том числе локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод, в связи с непреднамеренными проливами и утечками

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									25
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

нефтепродуктов при неаккуратной смене масла и заправке топливом автостроительной техники в неположенных местах, а также при использовании в работе грязной автотехники;

- возможном нарушении условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при проведении строительно-монтажных работ объектов проектирования;

- нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к локальному изменению поверхностного стока распределения дождевых вод.

Отрицательное воздействие на водную среду при строительстве заключается в:

- опасности возникновения и возможной активизации эрозии береговых склоновых участков;

- возможном частичном смыве складированного в поймах грунта в русло водотоков.

### 2.8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы в период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на водные ресурсы отсутствует.

## 2.9 Оценка воздействия на растительный и животный мир

### 2.9.1 Оценка воздействия на растительный и животный мир в период строительства

Проведение работ не будет создавать препятствий сезонной миграции наземных животных и ухудшать условия обитания представителей животного мира.

Воздействие на растительный и животный мир в период проведения работ будет носить локальный и временный характер.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир являются:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п., вызванное работой двигателей транспорта, утечкой горюче-смазочных материалов, технологией сноса;

- шумовые, световые и др. факторы беспокойства при ведении работ

### 2.9.2 Оценка воздействия на растительный и животный мир в период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	26

### 3. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации линейного объекта

#### 3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

##### 3.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства

Для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ и с целью повышения экологической культуры строительства рекомендуются следующие мероприятия:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии строительных работ;
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта механизмов, допуск к эксплуатации машин и механизмов только в исправном техническом состоянии;
- использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками (Н., Лукойл «Экто», «Евро» от КиришиНефтеСервис и т.д.) или присадки типа МАПИ;
- производить полив грунта (в летний период) на участке проведения земляных работ (до их начала). Время и периодичность полива определяются генподрядчиком;
- применение закрытой системы транспортировки и разгрузки инертных строительных материалов.

Таким образом, качество атмосферного воздуха окружающей среды в период производства работ по строительству объекта будет соответствовать критериям, регламентированным СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

##### 3.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации

В целях минимизации воздействия на приземный слой атмосферы в период эксплуатации объектов проектирования предусматривается ряд организационно-технических мероприятий по уменьшению и предотвращению выбросов.

С учетом высокой взрыво- и пожароопасности природного газа на проектируемых объектах устанавливается аварийно-предупредительная сигнализация (по загазованности, пожарная, охранная), а также предусмотрен ряд мероприятий на случай аварийной обстановки. Неорганизованные выбросы (в т.ч. и от запорной арматуры) отсутствуют. Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек газа предусмотрен:

- систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов;
- их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны);
- использование современной арматуры, предотвращающей утечки газа.

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	27

### 3.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

#### 3.2.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель в период *строительства*:

- максимально использовать существующие дороги;
- стоянку, мойку и заправку автотранспорта и строительных механизмов производить на специально выделенных площадках предприятия с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств;
- планомерно убирать и вывозить строительный мусор;
- движение построечного транспорта осуществлять только в пределах отвода земель;
- применять максимально возможные меры по сокращению количества отходов и потерь материалов;
- утилизация строительных отходов на участке строительства не предусмотрена;
- бытовые отходы хранить в отдельном металлическом контейнере.

В период строительства реализуются мероприятия, обеспечивающие защиту от загрязнения почвы и грунтов в период эксплуатации:

- Использование твердых водонепроницаемых покрытий для организации проездов и мест временной стоянки автотранспорта.
- На территории предприятия не осуществляется обслуживание и ремонт автотранспорта.

После завершения работ по строительству проводится благоустройство территории с устройством асфальтобетонного покрытия на проездах, тротуарах и организацией газонов.

#### 3.2.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период эксплуатации

Проектом предусматривается, что персонал должен обеспечить выполнение следующих видов работ:

- контроль утечек газа из газопроводов по внешним признакам: пожелтению растительности на трассе, появлению пузырей на поверхности воды и др.;
- проверка состояния охранных зон газопровода с целью выявления нарушения состояния грунта на трассе вследствие его просадки, обрушения, эрозии, размыва паводковыми или дождевыми водами;
- выявление пучений, просадок, оползней, обрушений грунта;
- очистку охранных зон газопроводов от древесно-кустарниковой растительности;
- мониторинг технического состояния газопроводов и пунктов редуцирования газа, включая проверку состояния охранных зон, техническое обследование, оценку технического состояния, техническое диагностирование;
- осуществлять контроль за соблюдением установленного вдоль трасс инженерных коммуникаций охранных зон, не подлежащих застройке.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

28

### 3.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Проектируемый газопровод водных объектов не пересекает, поэтому мероприятий по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах не требуется.

### 3.4 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Рациональное и бережное использование полезных ископаемых является одним из основных направлений охраны недр. Существенное значение для охраны недр имеет использование полезного ископаемого строго по его назначению. Значительные потери полезных ископаемых возможны при их транспортировке к месту использованию.

В целях рационального использования полезных ископаемых в период производства работ предусмотрены следующие основные мероприятия:

- соблюдать «Общие правила перевозок грузов автомобильным транспортом»;
- при погрузке полезных ископаемых, перевозимых навалом, поверхность груза не должна выступать за верхние края бортов подвижного состава в целях предотвращения высыпания груза при движении;
- исключение промежуточной перевалки полезных ископаемых;
- использование полезного ископаемого строго по назначению в объемах, определенных проектной документацией.

### 3.5 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

#### 3.5.1 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления в период строительства

Накопление отходов, образующихся в период производства работ, осуществляется в соответствии с требованиями 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".

Для накопления отходов предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации.

Места накопления отходов должны быть идентифицированы/обозначены. При складировании отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего сбора и вывоза в специализированные организации.

Складирование отходов на незащищенный грунт не допускается.

Транспортировка отходов производится транспортом подрядной организации при наличии специального разрешения. При осуществлении транспортировки отходов необходимо

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

29

соблюдать природоохранное законодательство и санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Передача образующихся отходов в специализированные предприятия, имеющие лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов IV класса опасности, осуществляется на основании договоров, заключённых подрядной строительной организацией.

Строительный мусор и бытовые отходы от строительной деятельности накапливаются в металлических контейнерах и, по мере наполнения, вывозятся на лицензированный полигон твёрдых бытовых отходов.

### **3.5.2 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления в период эксплуатации**

Отходы в период строительства не образуются, поэтому мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления в период эксплуатации не разрабатываются.

### **3.6 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации при производстве строительно-монтажных работ, проектной документацией предусмотрены следующие основные требования к их проведению:

- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с землепользователем сроки в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- запрет захламления зоны строительным мусором, производственными отходами, а также ее загрязнения ГСМ;
- осуществление заправки строительной техники автозаправщиком на специальных поддонах во избежание замазывания почвенного покрова;
- строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно, касающихся глубины укладки коммуникаций;
- осуществление контроля уплотнения и мощности отсыпаемых слоев привозного грунта в течении всего цикла по формированию рельефа;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства с их утилизацией и обезвреживанием;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами с крышками для временного накопления бытовых и строительных отходов;
- выполнение работ по очистке территории сразу после прохождения строительного потока, с максимальным сохранением почвенно-растительного покрова.

### **3.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира**

#### **3.7.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира в период строительства**

Охрана животного мира, в первую очередь, будет заключаться в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на атмосферный воздух,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



поверхностные и подземные воды, что косвенным образом снизит степень воздействия объекта на окружающую биоту.

Охрана объектов животного и растительного мира в дополнение к указанным выше мерам обеспечивается путём выполнения следующих мероприятий:

- строгое соблюдение границ участков работ;
- исключение пребывания работников за пределами установленных площадок;
- соблюдение правил пожарной безопасности на площадке;
- осуществление движения всех видов транспортных средств только в пределах организованных проездов;
- размещение отходов с условием соблюдения технологий, гарантирующих предотвращение гибели животных.
- запрет применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- расчистка территории под строительство должна проводиться в одном направлении (чтобы зона отвода земель освобождалась от растительного покрова постепенно, и животные имели возможность успешно откочевывать);
- организация экологического просвещения и повышение уровня образованности рабочего персонала в области охраны животных.

### 3.7.2 Мероприятия по охране растительного и животного мира в период эксплуатации

Проектом предусматривается, что персонал при прохождении охранных зон газораспределительных сетей по лесам и древесно-кустарниковой растительности должен обеспечить выполнение следующих видов работ:

- содержать охранные зоны газораспределительных сетей в пожаробезопасном состоянии.

Природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию вредного воздействия на животных, включают в себя:

- подземное размещение трубопровода, не создающее препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных;
- запрет расчистки просек вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период гнездования птиц и выкармливания птенцов;
- в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- исключения образования свалок – мест концентрации собак, создающих дополнительный пресс хищников.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

31

**3.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках**

*Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях*

Цели производственного экологического контроля:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи производственного экологического контроля:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

32

- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Мониторинг состояния окружающей среды необходимо проводить в период строительства объекта, проведение мониторинга повысит эффективность обнаружения негативных тенденций и позволит на более ранней стадии принять оперативные меры по предотвращению возникновения опасных экологических ситуаций.

ПЭК осуществляется в соответствии с требованиями следующих законодательных актов:

- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89 - ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ;
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 3 июня 2006 г. №74-ФЗ;
- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

Предусматриваются следующие этапы проведения ПЭМ:

- предстроительный (нулевой) мониторинг;
- мониторинг в период строительства;
- мониторинг в период эксплуатации.

Экологический мониторинг в период строительства организуется с целью проведения контроля за всеми компонентами природной среды, которые могут пострадать в ходе выполнения строительных работ.

Учитывая ожидаемое воздействие на стадии ликвидации объекта на окружающую среду можно рекомендовать для включения в систему производственного экологического мониторинга на стадии строительства следующих подсистем наблюдений:

- обращение с образующимися отходами;
- мониторинг атмосферного воздуха;
- почвенный мониторинг.

В таблице 3.8.1 указаны основные показатели и параметры, которые необходимо контролировать на стадии строительства объекта.

Таблица 3.8.1 Основные показатели и параметры, контролируемые на стадии строительства объекта

Подсистема мониторинга	Методы контроля	Контролируемые показатели	Участки контроля	Периодичность контроля
Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	контроль за выбросами ЗВ двигателей дорожно-транспортной техники	азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид,	зона строительства объекта	1 раз в год
Обращение с образующимися отходами	Визуальный Документальный	Места временного накопления отходов. Выполнение природоохранных требований и требований проектов ПМООС к	зона строительства объекта	1 раз в месяц

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

33

		состоянию мест временного накопления отходов, периодичности вывоза, состоянию оборудования, строительных участков		
--	--	--	--	--

### 3.9 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям

Опасных экзогенных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории не отмечается.

### 3.10 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы

Для предотвращения попадания животных на территорию проектируемых площадочных сооружений линейной части предусматривается устройство ограждения из металлической сетки.

Во избежание попадания животных в открытые котлованы и ямы работы завершаются в кратчайшие сроки с минимальными интервалами между работами.

Если котлован остается открытым более суток, вокруг предусматривается временное ограждение и откосы для выхода попавших в него животных.

В период длительного простоя транспортных средств открытые части рабочих механизмов строительной техники закрывают во избежание попадания в них мелких животных.

Емкости, склады и контейнеры с отходами оснащаются средствами защиты (крышками) с целью предотвращения попадания в них животных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									34
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

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

Расчет выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

##### Расчет платы за негативное воздействие отходов на окружающую среду

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта выполнен для отходов, предполагаемых к размещению на объектах размещения отходов. В соответствии со т. 16.1. ФЗ № ФЗ-7 «Охрана окружающей среды» и п. 5 Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 года № 255 расчет платы не учитывает плату за негативное воздействие твердых коммунальных отходов, ожидаемых при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

В соответствии с разъясняющим письмом Росприроднадзора от 6 декабря 2017 г. № АА-10-04-36/26733 "...к ТКО относятся все виды отходов подтипа отходов "Отходы коммунальные твердые" (код 7 31 000 00 00 0), а также другие отходы типа отходов "Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению" (код 7 30 000 00 00 0) в случае, если в наименовании подтипа отходов или группы отходов указано, что отходы относятся к ТКО».

Согласно статье 16 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Размер платы за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ 31.05.2023 N 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации».

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ (Пнд) рассчитывается по формуле:

$$P_{нд} = \sum_{i=1}^n (M_{нд,i} \times H_{пл,i} \times K_{от} \times K_{нд} \times K_{зо} \times K_{инд}),$$

где:

Мнд<sub>і</sub> - платежная база за выбросы или сбросы і-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

Нпл<sub>і</sub> - ставка платы за выброс или сброс і-го загрязняющего вещества в соответствии с Постановлением Правительства РФ N 913 от 13.09.2016г, рублей/тонна (рублей/куб. м);

Кот - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

Кнд - коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс і-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

Кво - коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

35



### Расчет платы за размещение отходов

Отходы, передаваемые на размещение, за исключением коммунальных, отсутствуют, в связи с этим, плата за размещение отходов не вносится.

Образование отходов в период эксплуатации отсутствует, в связи с этим, плата за размещение отходов не вносится.

### Расчет платы за негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» с 01.01.2016 в редакции Федерального закона от 21.07.2014 N 219-ФЗ) плата за выбросы в атмосферный воздух передвижными источниками не взимается.

Расчет платы за негативное воздействие выполнен от стационарных источников на период строительства.

Таблица 4.3 Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Вещество		C <sub>i</sub> , руб/т	M <sub>i</sub> , т/период	Коэффициент перевода на 2024 г.	Плата за выброс, руб/период
код	наименование				
1	2	3	4	5	7
123	диЖелезо триоксид	36,6	0,007002	1,32	1,1
143	Марганец и его соединения	5473,5	0,000107	1,32	2,5
301	Азота диоксид	138,8	0,247013	1,32	158,0
304	Азот (II) оксид	93,5	0,040154	1,32	17,3
328	Углерод	36,6	0,033558	1,32	5,7
330	Сера диоксид	45,4	0,024735	1,32	5,2
337	Углерод оксид	1,6	0,211684	1,32	1,6
342	Гидрофторид	547,4	4,12E-07	1,32	0,0
344	Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	1,78E-07	1,32	0,0
1555	Этановая кислота	93,5	0,0000054	1,32	0,0
2732	Керосин	6,7	0,056826	1,32	1,8
2902	Взвешенные вещества	3,6	0,02304	1,32	0,5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	6,7	1,78E-07	1,32	0,0
<b>Итого</b>					<b>193,7</b>

**Расчет платы за негативное воздействие выполнен от стационарных источников на период эксплуатации.**

Расчет платы за негативное воздействие выполнен от стационарных источников на период эксплуатации.

Таблица 4.4 Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта

Вещество		C <sub>i</sub> , руб/т	M <sub>i</sub> , т/период	Коэффициент перевода на 2024 г.	K <sub>от</sub>	Плата за выброс, руб/период
код	наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0410	Метан	108	0,000064	1,32	2	0,018
1716	Одорант смесь природных меркаптанов	54729,7	1,77e-9	1,32	2	0,0002
<b>Итого</b>						<b>0,018</b>

Итого плата за негативное воздействие на период строительства составит **55,5** руб.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист 37
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------	------------

Итого плата за негативное воздействие на период эксплуатации составит **0,018** руб.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ**



### 5. Альтернативы реализации планируемой деятельности

#### 5.1 Отказ от реализации планируемой деятельности

Реализация замысла способствует устройству газопровода до объекта по адресу: Нижегородская обл., г. Бор, поселок Ситники (Ситников-ский с/с), уч-к 1-й, д. 46, отказ от замысла означает отсутствие газификации жилого дома.

Проектируемый объект является социально необходимым, т.к. жизнедеятельность населения без него будет затруднена, поэтому отказ от намечаемой деятельности нецелесообразен.

Условием допустимости планируемой деятельности при строительстве и эксплуатации газопровода является реализация проектных решений, обеспечивающих гарантированное непревышение допустимого уровня воздействия на компоненты природной среды и население.

#### 5.2 Варианты размещения

Использование иной площадки для реализации данной задачи не имеет практического смысла, поскольку выбранный участок является наиболее оптимальным для строительства газопровода.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист
39

## 6 Резюме нетехнического характера

Обобщенные результаты ОВОС отражает Таблица 6.1.

Таблица 6.1 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Период строительства	Период эксплуатации
Выбросы в атмосферный воздух	2,281182	Отсутствуют
Объемы образования отходов	286,324	Отсутствуют

Результаты ОВОС определялись с учетом соблюдения принципа устойчивого развития, суть которого заключается в достижении обоснованного и устойчивого равновесия между экономическими, экологическими и социальными последствиями реализации проекта:

- антропогенное воздействие на компоненты окружающей среды в период выполнения мероприятий, предусмотренных проектом, следует считать незначительным. Большинство факторов воздействия квалифицируются как кратко- и среднесрочные и связанные с этапом строительства;

- учитывая, что строительство и эксплуатация проектируемого объекта будут выполняться со строгим соблюдением технологии строительства и предусмотренных мероприятий, негативное воздействие на окружающую среду сведено к минимуму;

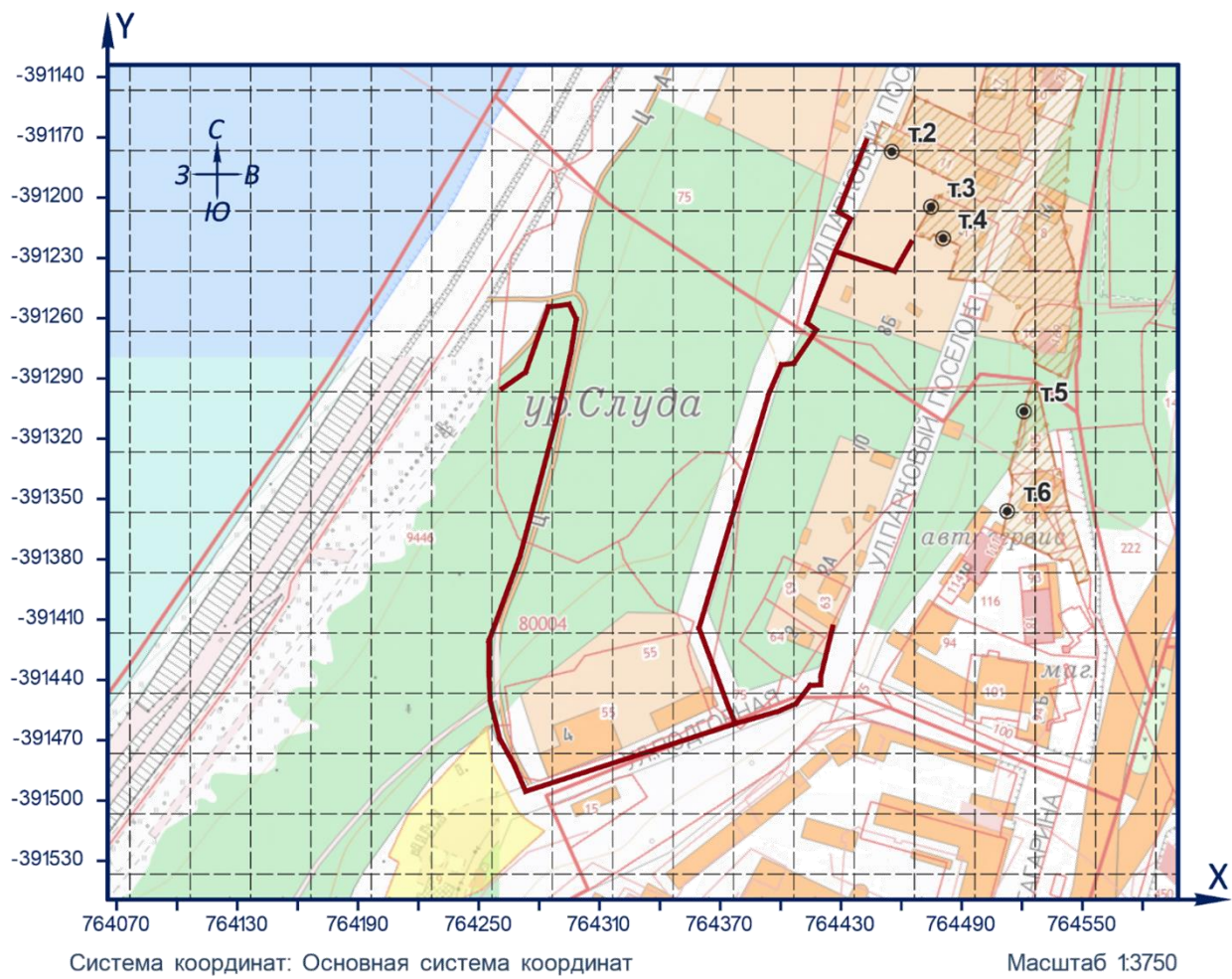
- выполнение предусмотренных проектом мероприятий по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды позволит существенно уменьшить техногенное влияние на экосистему района размещения объекта, а проведенная эколого-экономическая оценка негативного воздействия на окружающую среду обеспечит возможность компенсации ущерба, нанесенного в ходе строительства объектов проектирования, компонентам окружающей среды;

- предусмотренная проектом система производственного экологического мониторинга позволит осуществить контроль за компонентами окружающей среды и оказываемым на них в период строительства проектируемых объектов негативным техногенным воздействием.

В результате проведенной оценки проектных решений предполагаемого строительства и ввода в эксплуатацию проектируемого объекта (с учётом реализации комплекса природоохранных мероприятий) остаточные воздействия данного проекта на компоненты окружающей среды классифицируются как незначительные. На данном основании можно сделать вывод, что проект в том виде, в котором он представлен, соответствует принципам устойчивого развития и исключает неприемлемые экологические факторы воздействия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									40
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			

Приложение А Ситуационный план с указанием границ земельного участка, на котором размещены объекты НЗС



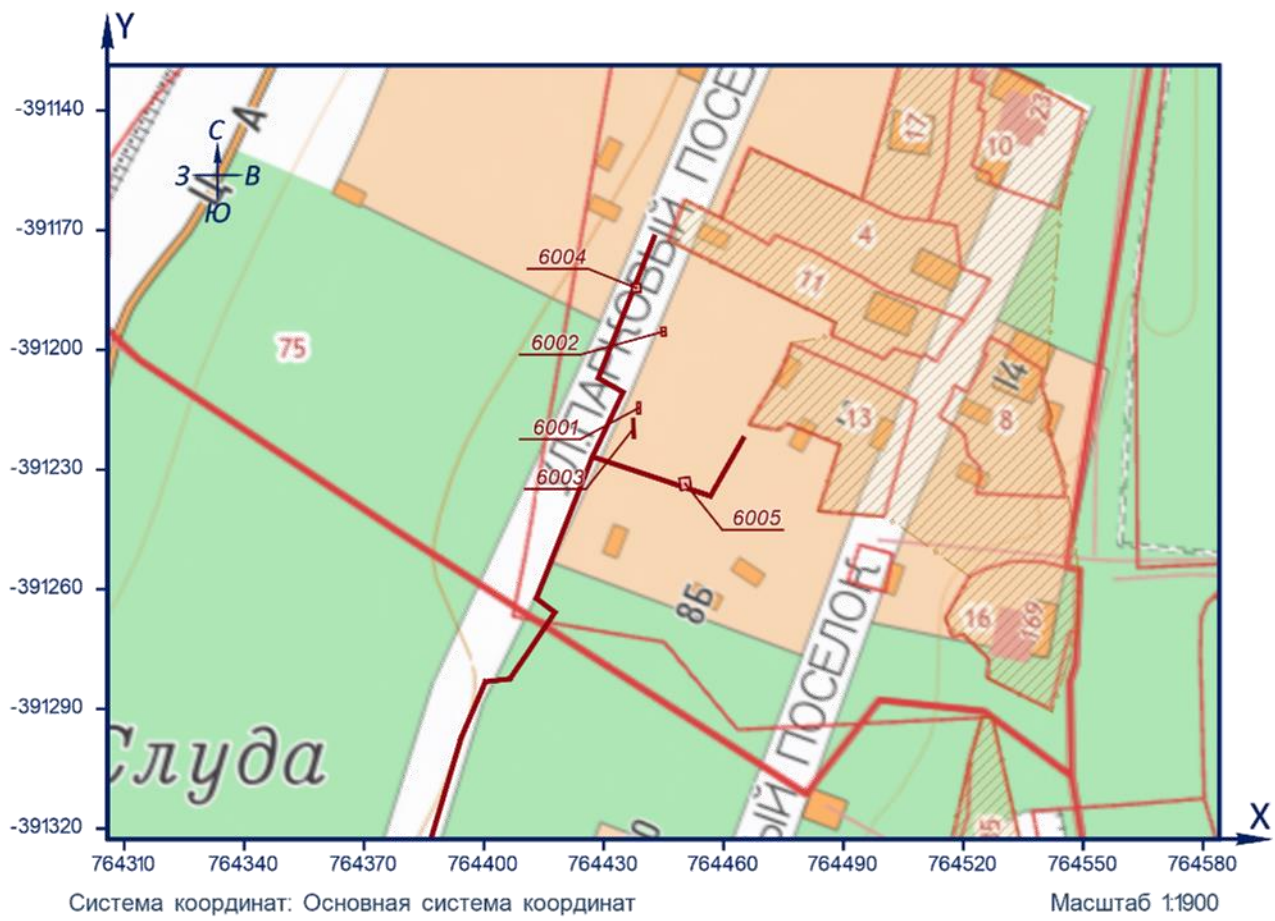
**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**  
 зона жилой застройки     граница ОНВ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

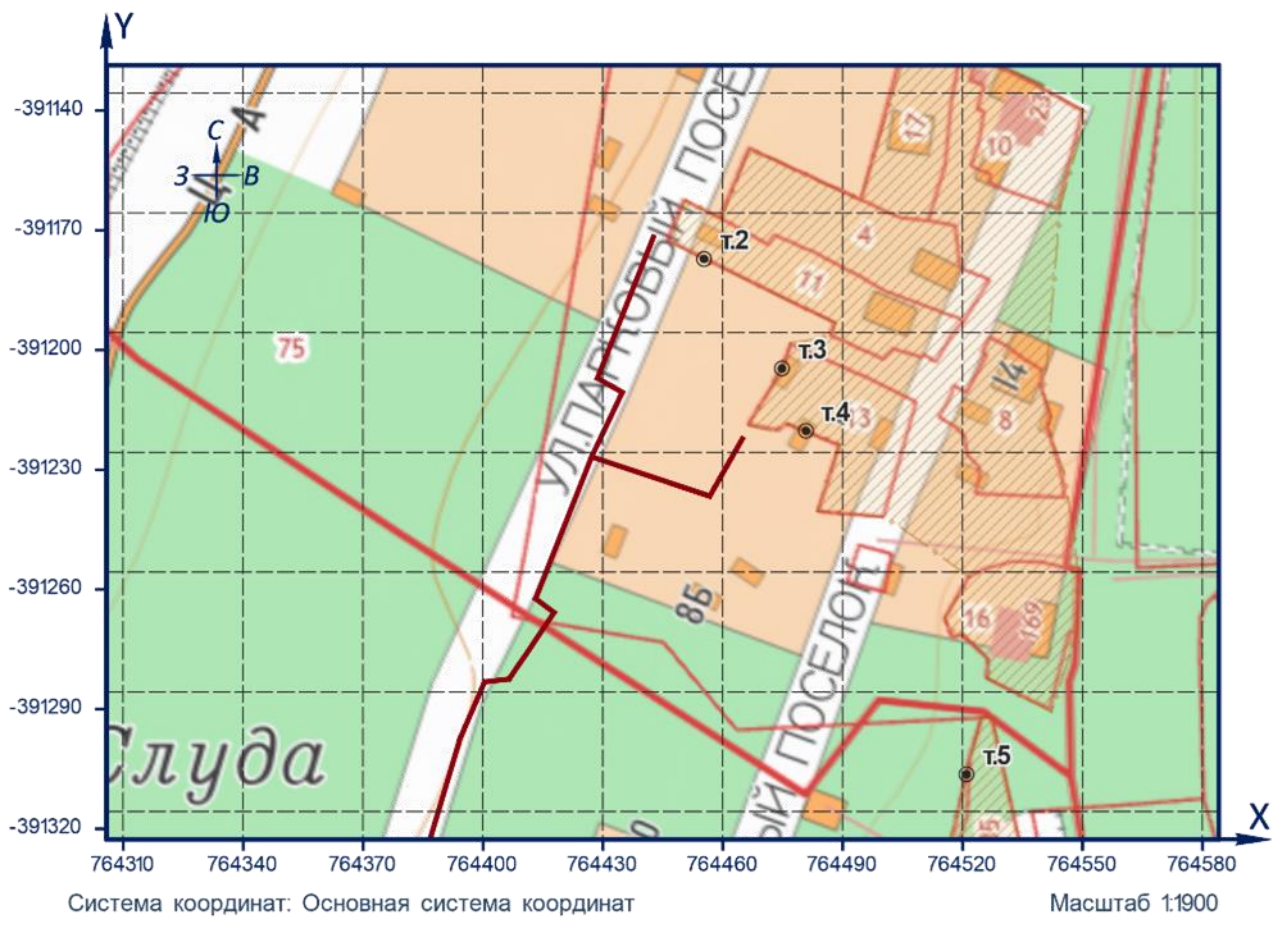
### Приложение Б Карта-схема участка работ с указанием источников выбросов на период строительства



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

### Приложение В Карта-схема участка работ с указанием контрольных точек на период строительства



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## Приложение Г Письма и справки



### Министерство имущественных и земельных отношений Нижегородской области

Адрес места нахождения: Кремль, корп. 2  
г. Нижний Новгород, 603082  
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14  
г. Нижний Новгород, 603082  
тел. 411-82-16, факс 411-83-27  
e-mail: minimu@nobl.ru

20.05.2024 № Исх-326-284711/24

на № от

О направлении информации

Представителю по доверенности  
ООО "Газпром газораспределение  
Нижний Новгород"

Воронцову А.Н.

ул.Пушкина, д.18,  
ГСП-420,  
г.Н.Новгород, 603950

akimkin@gts52.ru

Уважаемый Артем Николаевич!

Министерство имущественных и земельных отношений Нижегородской области (далее – министерство) в ответ на Ваше уведомление от 03.05.2024 Вх-326-210889/24 о размещении объекта «Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос.Парковый, Приокский район, г.Нижний Новгород Код объекта:152-22-102-010141» на части земельного участка с кадастровым номером 52:18:0000000:75/чзу1, площадью 35 кв.м., сообщает.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.12.2014 №1300 утвержден перечень объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов (далее – Постановление).

Пунктом 6 Постановления определено, что размещаться без предоставления земельных участков и установления сервитутов могут газопроводы и иные трубопроводы давлением до 1,2 Мпа, для размещения которых не требуется разрешения на строительство.

В направленном Вами уведомлении с целью размещения объекта «Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос.Парковый, Приокский район, г.Нижний Новгород Код объекта: 152-22-102-010141» и приложенных документах не указано предельное рабочее давление газа в размещаемом газопроводе.

Согласно выписке из ЕГРН от 01.03.2024 г. № КУВИ-001/2024-60867300, земельный участок с кадастровым номером 52:18:0000000:75 имеет вид

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

44

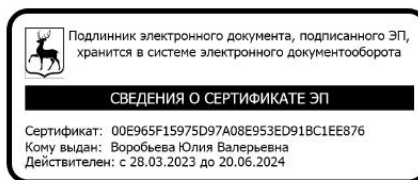
разрешенного использования – «памятник природы регионального (областного) значения «Урочище Слуда».

Согласно паспорту на памятник природы регионального значения «Урочище Слуда», утвержденному постановлением Правительства Нижегородской области от 05.10.2017 №716, на территории памятника природы запрещается прокладывание новых дорог, трубопроводов и других коммуникаций без проектной документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы. В направленном Вами уведомлении с приложением отсутствуют вышеуказанные документы.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с подпунктом а) и б) пункта 10 постановления Правительства Нижегородской области от 15.04.2015 №213 «Об утверждении Положения о порядке и условиях размещения объектов на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, публичного сервитута на территории Нижегородской области» министерство отказывает в размещении объекта «Сеть газораспределения высокого и низкого давления с установкой ПРГ к жилым домам в пос.Парковый, Приокский район, г.Нижний Новгород Код объекта: 152-22-102-010141» на части земельного участка с кадастровым номером 52:18:0000000:75/чзу1, площадью 35 кв.м.

После устранения замечаний Вы можете обратиться в министерство с заявлением установленной формы с приложением пакета необходимых документов. Бланки заявлений и перечни документов размещены на официальном сайте Министерства: <https://gosim-no.ru/list/tipovye-formy-i-perechni-dokumentov>. Контактное лицо по вопросам подачи заявлений – Петлюк Любовь Владимировна, контактный телефон (831)435-63-32.

Заместитель министра



Ю.В.Воробьева

Кузнецова Ирина Валентиновна  
(831) 435-65-10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	45	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## Приложение Д Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства

### ИЗА №6001 (Стоянка дорожно-строительных машин)

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,161459	0,18483
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,026242	0,030126
0328	Углерод (Сажа)	0,043004	0,03858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,020258	0,021966
0337	Углерод оксид	1,132719	0,89289
2732	Керосин	0,082609	0,073983

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Кол-во ДМ на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во ДМ на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый/переходный/холодный, мин.	Пробег выезд/въезд, км	Время холост. хода выезд/въезд, мин.	Время пуска теплый/переходный/холодный, мин.	Скорость, км/ч	Электростартер	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная											
-	4	3600	3 1	100 165 100	2 6 12	0,3 0,3	2 2	1 2 4	5	-	-
ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная											
-	3	3600	2 1	100 165 100	2 6 12	0,3 0,3	2 2	1 2 4	5	-	-
ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная											
-	2	3600	1 1	100 165 100	2 6 12	0,3 0,3	2 2	1 2 4	5	-	-
ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная											
-	1	3600	1 1	100 165 100	2 6 12	0,3 0,3	2 2	1 2 4	5	-	-

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск, г/мин	Прогрев теплый/переходный/холодный, г/мин	Пробег теплый/переходный/холодный, г/км	Холостой ход, г/мин
1	2	3	4	5	6
ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232/ 0,352/ 0,352	1,192/ 1,192/ 1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377/ 0,0572/ 0,0572	0,1937/ 0,1937/ 0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	-	0,04/ 0,216/ 0,24	0,17/ 0,225/ 0,25	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058/ 0,0648/ 0,072	0,12/ 0,135/ 0,15	0,058
	Углерод оксид	23,3	1,4/ 2,52/ 2,8	0,77/ 0,846/ 0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	-/ -/ -	-/ -/ -	-
	Керосин	-	0,18/ 0,423/ 0,47	0,26/ 0,279/ 0,31	0,18
ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная ; ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384/ 0,576/ 0,576	1,976/ 1,976/ 1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624/ 0,0936/ 0,0936	0,3211/ 0,3211/ 0,3211	0,0624

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

46



Тип	Загрязняющее вещество	Пуск, г/мин	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин
1	2	3	4	5	6
	Углерод (Сажа)	-	0,06/ 0,324/ 0,36	0,27/ 0,369/ 0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097/ 0,108/ 0,12	0,19/ 0,207/ 0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4/ 4,32/ 4,8	1,29/ 1,413/ 1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	- / - / -	- / - / -	-
	Керосин	-	0,3/ 0,702/ 0,78	0,43/ 0,459/ 0,51	0,3
ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,6	1,016/ 1,528/ 1,528	5,176/ 5,176/ 5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,585	0,1651/ 0,2483/ 0,2483	0,8411/ 0,8411/ 0,8411	0,1651
	Углерод (Сажа)	-	0,17/ 0,918/ 1,02	0,72/ 0,972/ 1,08	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,095	0,25/ 0,279/ 0,31	0,51/ 0,567/ 0,63	0,25
	Углерод оксид	57	6,3/ 11,34/ 12,6	3,37/ 3,699/ 4,11	6,31
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4,7	- / - / -	- / - / -	-
	Керосин	-	0,79/ 1,845/ 2,05	1,14/ 1,233/ 1,37	0,79

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

Выбросы *i*-го вещества одной машиной *к*-й группы в день при выезде с территории  $M'_{ik}$  и возврате  $M''_{ik}$  рассчитываются по формулам (1 и 2):

$$M'_{ik} = m_{Пик} \cdot t_{П} + m_{ПРик} \cdot t_{ПР} + m_{ДВик} \cdot t_{ДВ1} + m_{ХХик} \cdot t_{ХХ1}, \text{ Г} \quad (1)$$

$$M''_{ik} = m_{ДВик} \cdot t_{ДВ2} + m_{ХХик} \cdot t_{ХХ2}, \text{ Г} \quad (2)$$

где  $m_{Пик}$  – удельный выброс *i*-го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{ПРик}$  – удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя машины *к*-й группы, г/мин;

$m_{ДВик}$  – удельный выброс *i*-го вещества при движении машины *к*-й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{ХХик}$  – удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *к*-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{П}, t_{ПР}$  – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{ДВ1}, t_{ДВ2}$  – время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{ХХ1}, t_{ХХ2}$  – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член  $m_{Пик} \cdot t_{П}$  из формулы (1) исключается.

Валовый выброс *i*-го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (3):

$$M^j_i = \sum_{k=1}^n (M_{ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3)$$

где  $N_k$  – среднее количество машин *к*-й группы ежедневно выходящих на линию;

$D_p$  – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_i$  выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих машин, хранящихся при температуре окружающей среды.

Для определения общего валового выброса  $M_i$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (4):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (4)$$

Максимально разовый выброс *i*-го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (5):

$$G_i = \sum_{k=1}^n (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (5)$$

где  $N'_k, N''_k$  – количество машин *к*-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности. Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

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

ИВ №600101. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная

$$M^T_{0301} = 0,96 \cdot 1 + 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 6,1792 \text{ г};$$

$$M^{II}_{0301} = 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 4,7552 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (6,1792 + 4,7552) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,00329 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (6,1792 \cdot 3 + 4,7552 \cdot 1) / 3600 = 0,0064712 \text{ г/с};$$

$$M^T_{0301} = 0,96 \cdot 2 + 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 8,7872 \text{ г};$$

$$M^{II}_{0301} = 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 4,7552 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (8,7872 + 4,7552) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,006713 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (8,7872 \cdot 3 + 4,7552 \cdot 1) / 3600 = 0,0086436 \text{ г/с};$$

$$M^X_{0301} = 0,96 \cdot 4 + 0,352 \cdot 12 + 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 12,8192 \text{ г};$$

$$M^{II}_{0301} = 1,192 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 4,7552 \text{ г};$$

$$M^X_{0301} = (12,8192 + 4,7552) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,005282 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0301} = (12,8192 \cdot 3 + 4,7552 \cdot 1) / 3600 = 0,0120036 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = 0,00329 + 0,006713 + 0,005282 = 0,015285 \text{ м/год};$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,0064712; 0,0086436; 0,0120036 \} = 0,0120036 \text{ г/с};$$

$$M^T_{0304} = 0,156 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 1,00412 \text{ г};$$

$$M^{II}_{0304} = 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,77272 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (1,00412 + 0,77272) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000533 \text{ м/год};$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист
							47

$$G_{0304}^T = (1,00412 \cdot 3 + 0,77272 \cdot 1) / 3600 = 0,0010524 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^{IT} = 0,156 \cdot 2 + 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 1,42792 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{II} = 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,77272 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{III} = (1,42792 + 0,77272) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,001099 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^{II} = (1,42792 \cdot 3 + 0,77272 \cdot 1) / 3600 = 0,0014046 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^X = 0,156 \cdot 4 + 0,0572 \cdot 12 + 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 2,08312 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{XX} = 0,1937 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,77272 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^{XXX} = (2,08312 + 0,77272) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000857 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^X = (2,08312 \cdot 3 + 0,77272 \cdot 1) / 3600 = 0,0019506 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304} = 0,000533 + 0,001099 + 0,000857 = 0,002489 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0010524; 0,0014046; \underline{0,0019506} \} = 0,0019506 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^T = 0 \cdot 1 + 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,772 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{IT} = 0,17 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,692 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{II} = (0,772 + 0,692) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0004392 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^T = (0,772 \cdot 3 + 0,692 \cdot 1) / 3600 = 0,0008356 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^{III} = 0 \cdot 2 + 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 2,186 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{IIII} = 0,17 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,692 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{IIIIII} = (2,186 + 0,692) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,001425 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^{IIII} = (2,186 \cdot 3 + 0,692 \cdot 1) / 3600 = 0,0020139 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^X = 0 \cdot 4 + 0,24 \cdot 12 + 0,25 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 3,86 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{XX} = 0,17 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,692 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^{XXX} = (3,86 + 0,692) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,001366 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^X = (3,86 \cdot 3 + 0,692 \cdot 1) / 3600 = 0,0034089 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328} = 0,0004392 + 0,001425 + 0,001366 = 0,00324 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328} = \max \{ 0,0008356; 0,0020139; \underline{0,0034089} \} = 0,0034089 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^T = 0,029 \cdot 1 + 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,693 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{IT} = 0,12 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,548 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{II} = (0,693 + 0,548) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0003723 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330}^T = (0,693 \cdot 3 + 0,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0007307 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^{III} = 0,029 \cdot 2 + 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 1,0488 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{IIII} = 0,12 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,548 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{IIIIII} = (1,0488 + 0,548) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,0007914 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330}^{IIII} = (1,0488 \cdot 3 + 0,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0010272 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^X = 0,029 \cdot 4 + 0,072 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 1,636 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{XX} = 0,12 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,548 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^{XXX} = (1,636 + 0,548) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0006552 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330}^X = (1,636 \cdot 3 + 0,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0015156 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330} = 0,0003723 + 0,0007914 + 0,0006552 = 0,001819 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0007307; 0,0010272; \underline{0,0015156} \} = 0,0015156 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^T = 23,3 \cdot 1 + 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 31,752 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{IT} = 0,77 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,652 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{II} = (31,752 + 5,652) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,011231 \text{ м/год;}$$

$$G_{0337}^T = (31,752 \cdot 3 + 5,652 \cdot 1) / 3600 = 0,02803 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^{III} = 23,3 \cdot 2 + 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 67,6456 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{IIII} = 0,77 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,652 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{IIIIII} = (67,6456 + 5,652) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,036292 \text{ м/год;}$$

$$G_{0337}^{IIII} = (67,6456 \cdot 3 + 5,652 \cdot 1) / 3600 = 0,0579423 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^X = 23,3 \cdot 4 + 2,8 \cdot 12 + 0,94 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 133,064 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{XX} = 0,77 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,652 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^{XXX} = (133,064 + 5,652) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,041615 \text{ м/год;}$$

$$G_{0337}^X = (133,064 \cdot 3 + 5,652 \cdot 1) / 3600 = 0,1124567 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,011231 + 0,036292 + 0,041615 = 0,089138 \text{ м/год;}$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,02803; 0,0579423; \underline{0,1124567} \} = 0,1124567 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732}^T = 0 \cdot 1 + 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 1,656 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{IT} = 0,26 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 1,296 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{II} = (1,656 + 1,296) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000886 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732}^T = (1,656 \cdot 3 + 1,296 \cdot 1) / 3600 = 0,00174 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732}^{III} = 0 \cdot 2 + 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 3,9024 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{IIII} = 0,26 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 1,296 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{IIIIII} = (3,9024 + 1,296) \cdot 3 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,002583 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732}^{IIII} = (3,9024 \cdot 3 + 1,296 \cdot 1) / 3600 = 0,003612 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732}^X = 0 \cdot 4 + 0,47 \cdot 12 + 0,31 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 7,116 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{XX} = 0,26 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 1,296 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^{XXX} = (7,116 + 1,296) \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,002524 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732}^X = (7,116 \cdot 3 + 1,296 \cdot 1) / 3600 = 0,00629 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,000886 + 0,002583 + 0,002524 = 0,005993 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,00174; 0,003612; \underline{0,00629} \} = 0,00629 \text{ з/с.}$$

**ИВ №600102. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная**

$$M_{0301}^T = 1,36 \cdot 1 + 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 10,0096 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{IT} = 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 7,8816 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{II} = (10,0096 + 7,8816) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,003588 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301}^T = (10,0096 \cdot 2 + 7,8816 \cdot 1) / 3600 = 0,0077512 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301}^{III} = 1,36 \cdot 2 + 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 14,0576 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^{IIII} = 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 7,8816 \text{ з;}$$

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист
							48



$$M_{2732}^X = (11,796 + 2,148) \cdot 2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,002789 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^X = (11,796 \cdot 2 + 2,148 \cdot 1) / 3600 = 0,00715 \text{ з/с.}$$

$$M_{2732} = 0,0009792 + 0,002842 + 0,002789 = 0,00662 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0021243; 0,004188; \underline{0,00715} \} = 0,00715 \text{ з/с.}$$

**ИВ №600103. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная**

$$M_{0301}^T = 1,36 \cdot 1 + 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 10,0096 \text{ з};$$

$$M_{0301}^{II} = 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 7,8816 \text{ з};$$

$$M_{0301}^I = (10,0096 + 7,8816) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,001799 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^I = (10,0096 \cdot 1 + 7,8816 \cdot 1) / 3600 = 0,0049698 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301}^{II} = 1,36 \cdot 2 + 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 14,0576 \text{ з};$$

$$M_{0301}^I = 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 7,8816 \text{ з};$$

$$M_{0301}^{II} = (14,0576 + 7,8816) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,00362 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^{II} = (14,0576 \cdot 1 + 7,8816 \cdot 1) / 3600 = 0,0060952 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301}^X = 1,36 \cdot 4 + 0,576 \cdot 12 + 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 20,2336 \text{ з};$$

$$M_{0301}^{II} = 1,976 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 7,8816 \text{ з};$$

$$M_{0301}^X = (20,2336 + 7,8816) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,002812 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^X = (20,2336 \cdot 1 + 7,8816 \cdot 1) / 3600 = 0,0078098 \text{ з/с.}$$

$$M_{0301} = 0,001799 + 0,00362 + 0,002812 = 0,008223 \text{ м/год};$$

$$G_{0301} = \max \{ 0,0049698; 0,0060952; \underline{0,0078098} \} = 0,0078098 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^T = 0,221 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 2 + 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,62656 \text{ з};$$

$$M_{0304}^{II} = 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,28076 \text{ з};$$

$$M_{0304}^I = (1,62656 + 1,28076) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000291 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^I = (1,62656 \cdot 1 + 1,28076 \cdot 1) / 3600 = 0,0008076 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^{II} = 0,221 \cdot 2 + 0,0936 \cdot 6 + 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 2,28436 \text{ з};$$

$$M_{0304}^I = 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,28076 \text{ з};$$

$$M_{0304}^{II} = (2,28436 + 1,28076) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,0005892 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^{II} = (2,28436 \cdot 1 + 1,28076 \cdot 1) / 3600 = 0,0009913 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304}^X = 0,221 \cdot 4 + 0,0936 \cdot 12 + 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 3,28796 \text{ з};$$

$$M_{0304}^{II} = 0,3211 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,28076 \text{ з};$$

$$M_{0304}^X = (3,28796 + 1,28076) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000457 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^X = (3,28796 \cdot 1 + 1,28076 \cdot 1) / 3600 = 0,0012691 \text{ з/с.}$$

$$M_{0304} = 0,000291 + 0,0005892 + 0,000457 = 0,001347 \text{ м/год};$$

$$G_{0304} = \max \{ 0,0008076; 0,0009913; \underline{0,0012691} \} = 0,0012691 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^T = 0 \cdot 1 + 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 1,212 \text{ з};$$

$$M_{0328}^{II} = 0,27 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 1,092 \text{ з};$$

$$M_{0328}^I = (1,212 + 1,092) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0002304 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^I = (1,212 \cdot 1 + 1,092 \cdot 1) / 3600 = 0,00064 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^{II} = 0 \cdot 2 + 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 3,3924 \text{ з};$$

$$M_{0328}^I = 0,27 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 1,092 \text{ з};$$

$$M_{0328}^{II} = (3,3924 + 1,092) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,00074 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^{II} = (3,3924 \cdot 1 + 1,092 \cdot 1) / 3600 = 0,0012457 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328}^X = 0 \cdot 4 + 0,36 \cdot 12 + 0,41 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 5,916 \text{ з};$$

$$M_{0328}^{II} = 0,27 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 1,092 \text{ з};$$

$$M_{0328}^X = (5,916 + 1,092) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000701 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^X = (5,916 \cdot 1 + 1,092 \cdot 1) / 3600 = 0,0019467 \text{ з/с.}$$

$$M_{0328} = 0,0002304 + 0,00074 + 0,000701 = 0,001681 \text{ м/год};$$

$$G_{0328} = \max \{ 0,00064; 0,0012457; \underline{0,0019467} \} = 0,0019467 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^T = 0,042 \cdot 1 + 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 1,114 \text{ з};$$

$$M_{0330}^{II} = 0,19 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,878 \text{ з};$$

$$M_{0330}^I = (1,114 + 0,878) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0001992 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^I = (1,114 \cdot 1 + 0,878 \cdot 1) / 3600 = 0,0005543 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^{II} = 0,042 \cdot 2 + 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 1,6712 \text{ з};$$

$$M_{0330}^I = 0,19 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,878 \text{ з};$$

$$M_{0330}^{II} = (1,6712 + 0,878) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,000421 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^{II} = (1,6712 \cdot 1 + 0,878 \cdot 1) / 3600 = 0,0007091 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330}^X = 0,042 \cdot 4 + 0,12 \cdot 12 + 0,23 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 2,63 \text{ з};$$

$$M_{0330}^{II} = 0,19 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,878 \text{ з};$$

$$M_{0330}^X = (2,63 + 0,878) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,000351 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^X = (2,63 \cdot 1 + 0,878 \cdot 1) / 3600 = 0,0009754 \text{ з/с.}$$

$$M_{0330} = 0,0001992 + 0,000421 + 0,000351 = 0,0009712 \text{ м/год};$$

$$G_{0330} = \max \{ 0,0005543; 0,0007091; \underline{0,0009754} \} = 0,0009754 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^T = 25 \cdot 1 + 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 39,244 \text{ з};$$

$$M_{0337}^{II} = 1,29 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,444 \text{ з};$$

$$M_{0337}^I = (39,244 + 9,444) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,004869 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^I = (39,244 \cdot 1 + 9,444 \cdot 1) / 3600 = 0,0135254 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^{II} = 25 \cdot 2 + 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 85,8068 \text{ з};$$

$$M_{0337}^I = 1,29 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,444 \text{ з};$$

$$M_{0337}^{II} = (85,8068 + 9,444) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,015726 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^{II} = (85,8068 \cdot 1 + 9,444 \cdot 1) / 3600 = 0,0264586 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337}^X = 25 \cdot 4 + 4,8 \cdot 12 + 1,57 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 168,052 \text{ з};$$

$$M_{0337}^{II} = 1,29 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,444 \text{ з};$$

$$M_{0337}^X = (168,052 + 9,444) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,01775 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^X = (168,052 \cdot 1 + 9,444 \cdot 1) / 3600 = 0,0493054 \text{ з/с.}$$

$$M_{0337} = 0,004869 + 0,015726 + 0,01775 = 0,038345 \text{ м/год};$$

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

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



$$M''^T_{0337} = 3,37 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 = 24,752 \text{ з};$$

$$M^T_{0337} = (94,352 + 24,752) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,01192 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (94,352 \cdot 1 + 24,752 \cdot 1) / 3600 = 0,0330854 \text{ з/с};$$

$$M''^H_{0337} = 57 \cdot 2 + 11,34 \cdot 6 + 3,699 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 = 207,9764 \text{ з};$$

$$M''^I_{0337} = 3,37 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 = 24,752 \text{ з};$$

$$M^H_{0337} = (207,9764 + 24,752) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,03841 \text{ м/год};$$

$$G^H_{0337} = (207,9764 \cdot 1 + 24,752 \cdot 1) / 3600 = 0,0646468 \text{ з/с};$$

$$M''^X_{0337} = 57 \cdot 4 + 12,6 \cdot 12 + 4,11 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 = 406,616 \text{ з};$$

$$M''^X_{0337} = 3,37 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 6,31 \cdot 2 = 24,752 \text{ з};$$

$$M^X_{0337} = (406,616 + 24,752) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,043137 \text{ м/год};$$

$$G^X_{0337} = (406,616 \cdot 1 + 24,752 \cdot 1) / 3600 = 0,1198254 \text{ з/с};$$

$$M_{0337} = 0,01192 + 0,03841 + 0,043137 = 0,093467 \text{ м/год};$$

$$G_{0337} = \max \{ 0,0330854; 0,0646468; \underline{0,1198254} \} = 0,1198254 \text{ з/с};$$

$$M''^T_{2732} = 0 \cdot 1 + 0,79 \cdot 2 + 1,14 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 7,264 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 1,14 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 5,684 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (7,264 + 5,684) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (7,264 \cdot 1 + 5,684 \cdot 1) / 3600 = 0,0035967 \text{ з/с};$$

$$M''^H_{2732} = 0 \cdot 2 + 1,845 \cdot 6 + 1,233 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 17,0888 \text{ з};$$

$$M''^H_{2732} = 1,14 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 5,684 \text{ з};$$

$$M^H_{2732} = (17,0888 + 5,684) \cdot 1 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,003758 \text{ м/год};$$

$$G^H_{2732} = (17,0888 \cdot 1 + 5,684 \cdot 1) / 3600 = 0,0063258 \text{ з/с};$$

$$M''^X_{2732} = 0 \cdot 4 + 2,05 \cdot 12 + 1,37 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 31,112 \text{ з};$$

$$M''^X_{2732} = 1,14 \cdot 0,3 / 5 \cdot 60 + 0,79 \cdot 2 = 5,684 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (31,112 + 5,684) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,00368 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (31,112 \cdot 1 + 5,684 \cdot 1) / 3600 = 0,0102221 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = 0,001295 + 0,003758 + 0,00368 = 0,008733 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = \max \{ 0,0035967; 0,0063258; \underline{0,0102221} \} = 0,0102221 \text{ з/с};$$

### ИЗА №6002 (Выполнение работ дорожно-строительными машинами )

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

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

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

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,132000	0,838264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,096445	0,136266
0328	Углерод (Сажа)	0,082739	0,117453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,061055	0,086573
0337	Углерод оксид	0,495734	0,699251
2732	Керосин	0,140949	0,198891

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №600201. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная</b>			
Количество ДМ		-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	50
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	2,6
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	2,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв i}$ :			

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

52

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,12
0337. Углерод оксид		г/мин	0,77
2732. Керосин		г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xxi}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,058
0337. Углерод оксид		г/мин	1,44
2732. Керосин		г/мин	0,18
<b>ИВ №600202. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная</b>			
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	50
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	2,6
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	2,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв i}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,19
0337. Углерод оксид		г/мин	1,29
2732. Керосин		г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх i}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4
2732. Керосин		г/мин	0,3
<b>ИВ №600203. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная</b>			
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	70
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	2,6
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	2,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв i}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,19
0337. Углерод оксид		г/мин	1,29
2732. Керосин		г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх i}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4
2732. Керосин		г/мин	0,3

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

53

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №600204. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная</b>			
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, $N_k$		-	1
Количество рабочих дней		-	50
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	2,6
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	2,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ iк}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	5,176
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,8411
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,72
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,51
0337. Углерод оксид		г/мин	3,37
2732. Керосин		г/мин	1,14
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ iк}$ :			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,016
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1651
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,25
0337. Углерод оксид		г/мин	6,31
2732. Керосин		г/мин	0,79

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже. Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t_{нагр} + m_{хх\ iк} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 3600, \text{ г/с} \tag{1}$$

где  $m_{дв\ iк}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $к$ -й группы без нагрузки, г/мин;  
 $1,3m_{дв\ iк}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $к$ -й группы под нагрузкой, г/мин;  
 $m_{хх\ iк}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя машины  $к$ -й группы на холостом ходу, г/мин;  
 $t_{дв}$  – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;  
 $t_{нагр}$  – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;  
 $t_{хх}$  – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;  
 $N_k$  – наибольшее количество машин  $к$ -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.  
 Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле (2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ iк} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ iк} \cdot t'_{нагр} + m_{хх\ iк} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \tag{2}$$

где  $t'_{дв}$  – суммарное время движения без нагрузки всех машин  $к$ -й группы, мин;  
 $t'_{нагр}$  – суммарное время движения под нагрузкой всех машин  $к$ -й группы, мин;  
 $t'_{хх}$  – суммарное время работы двигателей всех машин  $к$ -й группы на холостом ходу, мин.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

**ИВ №600201. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), гусеничная**

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,063462 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,010311 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,009112 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0067 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,0526 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (2,6 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (2,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,015005 \text{ т/год.}$$

**ИВ №600202. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная**

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,03507 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,005707 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,004823 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,003561 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с};$$

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



$$M_{0337} = (1,29 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,029346 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,008279 \text{ м/год.}$$

**ИВ №600203. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), гусеничная**

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,049094 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,007986 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,006748 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,004972 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,041071 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0,0116 \text{ м/год.}$$

**ИВ №600204. ДМ мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.), колесная**

$$G_{0301} = (5,176 \cdot 13 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 12 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0850641 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (5,176 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 1,016 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,091878 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,8411 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8411 \cdot 12 + 0,1651 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0138228 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,8411 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,8411 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1651 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,014929 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,72 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 12 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0119132 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,72 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,17 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,012875 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,51 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 12 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0087978 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,51 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,25 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,009502 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (3,37 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 12 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0710743 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (3,37 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 6,31 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,076769 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 12 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0203078 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot (2,6 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot (2,4 \cdot 1) \cdot 60 + 0,79 \cdot (1 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 50 \cdot 10^{-6} = 0,021942 \text{ м/год.}$$

**ИЗА №6003 (Резка металлов)**

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении резки металлов производится с учётом удельных показателей на единицу оборудования.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)». СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K <sup>(1)</sup>	K <sup>(2)</sup>	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0081	0,006999	0	0	0,0081	0,006999
0143	Марганец и его соединения	0,0001223	0,000106	0	0	0,0001223	0,000106
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0086889	0,007508	0	0	0,0086889	0,007508
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001412	0,00122	0	0	0,001412	0,00122
0337	Углерод оксид	0,01375	0,01188	0	0	0,01375	0,01188

Примечание – K<sup>(1)</sup> - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K<sup>(2)</sup> - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №600301. Газовая резка углеродистой стали</b>			
Количество единиц оборудования, работающего одновременно		ед.	1
Толщина разрезаемого металла, σ		мм	5
Фактическая продолжительность работы всех рассчитываемых единиц оборудования в течение года, T		ч/год	240
Удельный показатель выделения i-го ЗВ, K <sub>oi</sub> :			
0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/ч	72,9
0143. Марганец и его соединения		г/ч	1,1
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/ч	31,28
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/ч	5,083
0337. Углерод оксид		г/ч	49,5

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

Расчет выделений (выбросов), поступающих в помещение от оборудования, оснащенного местными отсосами, в производственное помещение (I – η), при отсутствии местных отсосов или от оборудования, расположенного вне производственных помещений на открытом воздухе выполняется по формуле (1):

$$M^{ip}_{Mi} = K_{oi} \cdot (I - \eta) \cdot (I - \eta_{i1}) \cdot K_p / 3600, \text{ з/с} \quad (1)$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	<b>55</b>

где  $K_{oi}$  – удельный показатель выделения  $i$ -го загрязняющего вещества на единицу оборудования, г/ч;

$\eta$  – эффективность местных отсосов, в долях единицы;

$\eta_{ii}$  – степень очистки  $i$ -го загрязняющего вещества в установке очистки газа, в долях единицы;

$K_{sp}$  – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{sp} = 0,2$  – для металлической и абразивной пыли;  $K_{sp} = 0,4$  – для других твердых компонентов).

Дополнительно при определении максимально разовых выбросов следует учитывать фактическое время работы источника загрязнения атмосферы. Если время непрерывной работы в течение часа составляет менее 20 минут, то рассчитываемое значение дополняется множителем, учитывающим отношение фактического времени работы за 20-ти минутный интервал к продолжительности этого интервала (1200 с). Если выделение или выброс загрязняющих веществ производится одновременно от нескольких единиц однотипного оборудования, то при определении максимально разовых выбросов учитывается количество единиц оборудования, работающих одновременно.

Валовый выброс загрязняющих веществ при проведении резки металла определяется по формуле (2):

$$M^{P_{Mi}} = 3,6 \cdot M^{P_{Mi}} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ м/год} \quad (2)$$

где  $T$  – фактическая продолжительность технологической операции резки металла в течение года, ч.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### ИВ №600301. Газовая резка углеродистой стали

$$M^{P_{M0123}} = 72,9 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0081 \text{ г/с};$$

$$M^{P_{M0123}} = 3,6 \cdot 0,0081 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0,006999 \text{ м/год}.$$

$$M^{P_{M0143}} = 1,1 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001223 \text{ г/с};$$

$$M^{P_{M0143}} = 3,6 \cdot 0,0001223 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0,000106 \text{ м/год}.$$

$$M^{P_{M0301}} = 31,28 \cdot 1 / 3600 = 0,0086889 \text{ г/с};$$

$$M^{P_{M0301}} = 3,6 \cdot 0,0086889 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0,007508 \text{ м/год}.$$

$$M^{P_{M0304}} = 5,083 \cdot 1 / 3600 = 0,001412 \text{ г/с};$$

$$M^{P_{M0304}} = 3,6 \cdot 0,001412 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0,00122 \text{ м/год}.$$

$$M^{P_{M0337}} = 49,5 \cdot 1 / 3600 = 0,01375 \text{ г/с};$$

$$M^{P_{M0337}} = 3,6 \cdot 0,01375 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0,01188 \text{ м/год}.$$

#### ИЗА №6003 (Сварочные работы)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении сварочных процессов производится с учётом удельных показателей на единицу массы расходуемых материалов.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K <sup>(1)</sup>	K <sup>(2)</sup>	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,004247	0,015535	0	0	0,004247	0,015535
0143	Марганец и его соединения	7,66E-05	0,000246	0	0	7,66E-05	0,000246
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004421	0,016572	0	0	0,004421	0,016572
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000718	0,002694	0	0	0,000718	0,002694
0337	Углерод оксид	0,007346	0,026462	0	0	0,007346	0,026462
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000033	2,3E-05	0	0	0,000033	2,3E-05
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	1,43E-05	9,92E-06	0	0	1,43E-05	9,92E-06
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	1,43E-05	9,92E-06	0	0	1,43E-05	9,92E-06

Примечание – K<sup>(1)</sup> - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K<sup>(2)</sup> - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>ИВ №600301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/55</b>			
Расход материала за год		кг/год	0,52
Расход материала, $B$		кг/ч	0,1
Фактическое время работы за год, $T$		ч/год	5,2
Норматив образования огарков, $n$		%	15
Удельный показатель выделения $i$ -го ЗВ, $K_{Mi}$ :			
0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/кг	13,9
0143. Марганец и его соединения		г/кг	1,09
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/кг	2,16
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/кг	0,351
0337. Углерод оксид		г/кг	13,3
0342. Фтористые газообразные соединения		г/кг	0,93
0344. Фториды неорганические плохо растворимые		г/кг	1
2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2		г/кг	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист
							56

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение

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

Расчет выделений (выбросов), поступающих в помещение от оборудования, оснащенного местными отсосами, в производственное помещение ( $1 - \eta$ ), при отсутствии местных отсосов или от оборудования, расположенного вне производственных помещений на открытом воздухе выполняется по формуле (1):

$$M_{Mi}^1 = B \cdot K_{Mi} \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_{1i}) \cdot K_{zp} / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где  $B$  – расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

$K_{Mi}$  – удельный показатель выделения  $i$ -го загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

$\eta$  – эффективность местных отсосов, в долях единицы;

$\eta_{1i}$  – степень очистки  $i$ -го загрязняющего вещества в установке очистки газа, в долях единицы;

$K_{zp}$  – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{zp} = 0,2$  – для металлической и абразивной пыли;  $K_{zp} = 0,4$  – для других твердых компонентов).

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (2):

$$M_{Mi}^2 = 3,6 \cdot M_{Mi}^1 \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ м/год} \quad (2)$$

где  $T$  – фактическая продолжительность технологической операции в течение года, ч.

Расчётное значение количества ( $B_{\Sigma}$ ) электродов (в килограммах) для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ при ручной дуговой сварке штучными электродами определяется исходя из количества (в килограммах) расходуемых электродов и нормативного образования огарков по следующей формуле (3):

$$B_{\Sigma} = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2}, \text{ кг} \quad (3)$$

где  $G$  – количество расходуемых штучных электродов за рассматриваемый период, кг;

$n$  – норматив образования огарков при сварке, %.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

**ИВ №600301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/55**

$$B_{\Sigma} = 0,1 \cdot (100 - 15) \cdot 10^{-2} = 0,085 \text{ кг}$$

$$M_{M0123} = 0,085 \cdot 13,9 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001313 \text{ г/с};$$

$$M_{M0123}^2 = 3,6 \cdot 0,0001313 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 2,46e-6 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0143} = 0,085 \cdot 1,09 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000103 \text{ г/с};$$

$$M_{M0143}^2 = 3,6 \cdot 0,0000103 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 1,93e-7 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0301} = 0,085 \cdot 2,16 \cdot 1 / 3600 = 0,000051 \text{ г/с};$$

$$M_{M0301}^2 = 3,6 \cdot 0,000051 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 9,55e-7 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0304} = 0,085 \cdot 0,351 \cdot 1 / 3600 = 0,0000083 \text{ г/с};$$

$$M_{M0304}^2 = 3,6 \cdot 0,0000083 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 1,56e-7 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0337} = 0,085 \cdot 13,3 \cdot 1 / 3600 = 0,0003141 \text{ г/с};$$

$$M_{M0337}^2 = 3,6 \cdot 0,0003141 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 0,0000059 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0342} = 0,085 \cdot 0,93 \cdot 1 / 3600 = 0,000022 \text{ г/с};$$

$$M_{M0342}^2 = 3,6 \cdot 0,000022 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 4,12e-7 \text{ м/год.}$$

$$M_{M0344} = 0,085 \cdot 1 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000095 \text{ г/с};$$

$$M_{M0344}^2 = 3,6 \cdot 0,0000095 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 1,78e-7 \text{ м/год.}$$

$$M_{M2908} = 0,085 \cdot 1 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000095 \text{ г/с};$$

$$M_{M2908}^2 = 3,6 \cdot 0,0000095 \cdot 5,2 \cdot 10^{-3} = 1,78e-7 \text{ м/год.}$$

#### ИЗА №6004 Сварочные работы (полиэтиленовые трубы)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен на основании Расчётной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб (2006 г.).

Валовый выброс вещества от единицы оборудования при использовании удельного показателя на единицу времени (г/стык) рассчитывается по следующей формуле:

$$M_i = Q_{уд.} \times N, \text{ г/с}$$

Где  $Q_{уд.}$  – удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с на установку;

$N$  – количество стыков, шт.

Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ производится по следующей формуле:

$$M_{вал,i} = M_i \times 10^6 / T \times 3600 \times, \text{ т/год}$$

Где  $T$  – время работы, ч/г;

Удельные показатели:

Код и наименование ЗВ	Изделия из ПЭ	
	N, г/стык	
0337 Углерод оксид	0,009	
1555 Уксусная кислота	0,0039	

Результаты расчетов выбросов:

Код и наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0337 Углерод оксид	0,0000098	0,000012
1555 Уксусная кислота	0,0000054	0,0000042

#### ИЗА №6005 Земляные работы

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист 57

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения грузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ( $K_4 = 1$ ). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ( $B = 0,4$ ). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ( $K_9 = 1$ ). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ( $K_3 = 1$ ); 3 ( $K_3 = 1,2$ ); 6 ( $K_3 = 1,4$ ); 8,5 ( $K_3 = 1,7$ ); 11 ( $K_3 = 2$ ); 13 ( $K_3 = 2,3$ ); 15 ( $K_3 = 2,6$ ). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ( $K_3 = 1,2$ ).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2902	Взвешенные вещества	0,069334	0,1152

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Грунт	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 1$ т/час; $G_{\text{год}} = 1000$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$ . Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,01$ . Влажность до 7% ( $K_5 = 0,6$ ). Размер куска 500-100 мм ( $K_7 = 0,2$ ).	+

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

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

$K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где  $G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						58
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Приложение Е Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

### 1.1. ИЗАВ № 0001 – 0002 ГПР6

Расчет производился по СТО Газпром 2-1.19-058-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП, ГИС). Нормирование выбросов газорегуляторных пунктов производилось в соответствии с учетом специфики эксплуатации объектов распределения (транспорта) природного газа.

Расчет нормативов (мощности) выбросов (г/с) проводился исходя из максимальной фактически достигнутой производительности технологического оборудования (с учетом плановых ремонтов). Годовые нормативы выбросов (т/год) рассчитывались по планируемой (на период действия ПДВ) максимальной нагрузке.

Газорегуляторные пункты (ГРП) предназначены для подачи газа потребителям (населенным пунктам, промышленным предприятиям и т.д.) в заданном количестве, с определенным давлением.

Газорегуляторные пункты входят в состав технологических объектов магистральных газопроводов и обеспечивают измерение количества газа, переданного потребителю, и его качественных показателей.

Нормированию подлежат выбросы вредных (загрязняющих) веществ от установленного технологического оборудования. Перечень веществ представлен в таблице 1.

Таблица 1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на ГРП

Код	Название вещества	ПДК <sub>мр.</sub> (ОБУВ)		Источник выделения	Методика расчета и контроля
0410	Метан	50	мг/м <sup>3</sup>	Технологическое оборудование	СТО Газпром 2-1.19-058-2006
1716	Одорант - СПИМ	5·10 <sup>-5</sup>	мг/м <sup>3</sup>		

При эксплуатации ГРП допускаются выбросы природного газа (включающие одорант, если газ поступает одорированным), величина которых зависит от состава и типа установленного технологического оборудования:

- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (*залповый выброс*) - 1 раз в 3 месяца
- при ремонтных работах на обвязке и технологическом оборудовании (стравливание, продувка газа в атмосферу) - 1 раз в год.

#### Определение выбросов загрязняющих веществ на нормируемый период

##### Определение коэффициента сжимаемости природного газа

Коэффициент сжимаемости природного газа  $z$  определяется в соответствии с ГОСТ 30319.2-96 или по осредненным значениям давления и температуры в соответствии с формулой:

$$z = 1 - \frac{0,0241 \times P_{np}}{t}$$

где

$$t = 1 - 1,68T_{np} + 0,78T_{np}^2 + 0,0107T_{np}^3$$

$P_{np}$  и  $T_{np}$  - приведенные давление и температура, определяются по формулам:

$$P_{np} = P / P_{кр},$$

$$T_{np} = T / T_{кр}.$$

$P$  и  $T$  - давление и температура газа, кгс/см<sup>2</sup> и град. К

$P_{кр}$  и  $T_{кр}$  - критические давление и температура газа:

$$P_{кр} = 47,32 \text{ кгс/см}^2 = 4,7 \text{ МПа} \text{ и } T_{кр} = 190,66 \text{ град. К.}$$

#### Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования

Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.

Количество газа  $V_z$  (м<sup>3</sup>) при опорожнении технологического оборудования в атмосферу в соответствии с определяется по формуле:

$$V_z = \frac{V \times P \times T_{cm}}{P_{cm} \times T \times z}$$

где:  $V$  - геометрический объем пылеуловителя, линии редуцирования, измерительной линии, участка газопровода, технологического оборудования, опорожняемых перед ремонтом или освидетельствованием, м<sup>3</sup>;

$P_{cm}$ ,  $T_{cm}$  - давление и температура при стандартных условиях ( $P_{cm} = 1,033 \text{ кгс/см}^2$ ,  $T_{cm} = 293,15 \text{ град.К}$ );

$P$ ,  $T$  - рабочее давление и температура (перед опорожнением), кгс/см<sup>2</sup>, град. К;

$z$  - коэффициент сжимаемости газа при рабочих параметрах.

#### Расчет выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительного клапана

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности. Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м<sup>3</sup>) в соответствии с определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \times F \times K_k \times P \times \sqrt{\frac{z}{T}} \times \tau$$

где:  $F$  - площадь сечения клапана, м<sup>2</sup>;

$K_k$  - коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные);

$P$ ,  $T$  - рабочее давление и температура, МПа, град. К соответственно;

$z$  - коэффициент сжимаемости газа;

$\tau$  - время проверки работоспособности предохранительного клапана, с.

37,3 - эмпирический коэффициент, м К<sup>0,5</sup>/МПа с.

Коэффициент расхода  $K_k$  определяется по таблице 1.

Таблица 1 Коэффициент расхода  $K_k$

Клапан	Коэффициент расхода $K_k$	Площадь сечения клапана, $F$ , м <sup>2</sup>
СППК4Р-50-16	0,6	0,000706
СППК4Р-80-16	0,6	0,001256
СППК4Р-100-16	0,6	0,001962
СППК4Р-150-16	0,4	0,004069
СППК4Р-200-16	0,7	0,015828

Объемный расход  $v = V_z / 1800 \text{ с}$ , где 1800 с – период осреднения (в соответствии с МРР-2017)

Массовый выброс метана и СПИМ:

$$M_{СМН} = v \times \rho \times 10^3$$

$$M_{СПИМ} = v \times m$$

Валовый выброс метана и СПИМ:

$$G_{СМН} = V_z \times \rho \times n \times 10^{-3}$$

$$G_{СПИМ} = V_z \times m \times n \times 10^{-6}$$

где  $n$  – количество проверок, 4 раза в год

Расчет представлен в таблице 2.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист 59

### Расчет параметров залповых выбросов при проведении ремонтных работ на ГРП

Выброс газа при проведении ремонтных работ на ГРП происходит при опорожнении участка газопровода перед ремонтом. Объем сбрасываемого газа  $V_2$  ( $m^3$ ) определяется по формуле.

Объёмный расход газа  $v = V_2 / 1800$  с, где 1800 с - период осреднения

Массовый выброс метана и СПМ:

$$M_{CH_4} = v * \rho * 10^3$$

$$M_{СПМ} = v * m$$

Валовый выброс метана и СПМ:

$$G_{CH_4} = V_2 * \rho * n * 10^{-3}$$

$$G_{СПМ} = V_2 * m * n * 10^{-6}$$

где:  $V_2$  - объем выброса, м<sup>3</sup>

$\rho$  - плотность газа, 0,687кг/м<sup>3</sup>

$m$  - содержание СПМ в газе, 0,019г/м<sup>3</sup>

$n$  - количество ремонтов 1 раз в год

Таблица 2

Исходные данные												Расчёт параметров выбросов при проверке работоспособности предохранительных клапанов										
№ ис т.	Ø выхо дног о патр убка клап ана, мм	S <sub>сеч.</sub> клап а F, м2	Коэф. рас ход а Kk	Давле ние газа P, МПа	Темп . за T, град . К	Пло тнос ть газа г, кг/м <sup>3</sup>	Вре мя выб рос а т, сек	Кол -во кла пан ов N, шт.	Кол -во про вер ок n, раз/ г	Соде ржан ие СПМ в газе, мг/м <sup>3</sup>	Диа метр сбр осн ой свеч и от ПС К d, мм	Пло щад ь сече ния све чи f, м2	Прив едённ ая темпе ратур а, Тпр	Приве дённ ое давле ние, Рпр	t	Коэф фицие нт сжимае мост и приро дного газа, z	Объём выбрас ываемо го газа, V <sub>2</sub>	Объ ёмн ый расх од v	Масс овый выбр ос мета на, г/с	Мас совы й выб рос СП М, г/с	Вало вый выб рос мет ана, т/год	Вало вый выб рос СП М, т/год
1	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004-0007	15	0,00177	0,6	0,002	283	0,689	5	4	1	0,019	40	0,0013	1,484	0,0004	0,259	0,9999	2,360×10 <sup>6</sup>	1,3054E-09	0,000000	2,48×10 <sup>11</sup>	1,62×10 <sup>9</sup>	4,46×10 <sup>14</sup>

Таблица 3

Исходные данные											Расчёт параметров залповых выбросов при проведении ремонтных работ на ГРС										
№ ис т.	Давле ние газа, МПа	Ø газ опр ово да D, мм	Дл ина газ опр ово да L, м	Темп ерат ура газа T, град. К	Пл отн ост ь газа г, кг/ м3	Кол -во рем онт ов в год , n	Соде ржан ие СП М в газе м, г/м3	Врем я выбр оса т, сек	Ø све чи d, мм	S <sub>сеч.</sub> с вечи S, м2	Приве дённ ая темпе ратур а, Тпр	Приве дённ ое давле ние, Рпр	t	Коэффи циент сжимаем ости приро дного газа, z	V	Кол-во газа при опорожн ении технолог ического оборудов ания, V <sub>2</sub>	Объе мны й расх од газа, v	Масс овый выбр ос мета на, г/с	Мас со вый выб ро с СП М, г/с	Вало вый выб рос мета на, т/год	Вало вый выб рос СП М, т/год
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0003	0,3	70	4	283	0,689	1	0,019	10	20	0,000314	1,484	0,0634	0,2598	0,9941	0,015	0,0466	2,5867E-05	0,0178221	0,000005	0,000032	8,85×10 <sup>10</sup>

#### Результат расчёта выбросов по ИЗАВ № 0001 – 0002

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
<b>ИЗАВ № 0001</b>			
0410	Метан	0,0178221	0,000032
1716	Одорант - СПМ	0,0000005	0,00000000885
<b>ИЗАВ № 0002</b>			
0410	Метан	0,0178221	0,000032
1716	Одорант – СПМ	0,0000005	0,00000000885

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист 60
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------	------------

## Приложение Ж Расчет рассеивания в период строительства

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: USB #1016952507.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **23,6**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **8**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты**

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-10,2
Среднегодная роза ветров, %	-
С	12
СВ	8
В	9
ЮВ	10
Ю	14
ЮЗ	18
З	15
СЗ	14
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей**

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <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	Сетка	30	764065,58	-391330,34	764597,55	-391330,34	485,37	2
2	Точка	-	764455,29	-391177,18	-	-	-	2
3	Точка	-	764474,79	-391204,61	-	-	-	2
4	Точка	-	764480,8	-391220,26	-	-	-	2
5	Точка	-	764520,97	-391306,34	-	-	-	2
6	Точка	-	764512,64	-391356,02	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $U_m$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы ( $C_{mi}$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $X_{mi}$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 - 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>		X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	скор-ть, м/с			объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С	код	выброс, г/с	F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445	-391196,46	1,06	-	-	-	1	0,5	0301	0,1320560	1	0,15	42,75
												0304	0,0275560	1	0,032	42,75
												0328	0,0236400	3	0,08	21,38
												0330	0,0174440	1	0,02	42,75
												0337	0,1416380	1	0,16	42,75
												2732	0,0402710	1	0,046	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57	-391222,11	0,56	-	-	-	1	0,5	0123	0,0123470	3	0,11	14,25
												0143	0,0001989	3	0,0018	14,25
												0301	0,0131099	1	0,039	28,5
												0304	0,0021305	1	0,0063	28,5
												0337	0,0210962	1	0,062	28,5
												0342	0,0000330	1	0,0001	28,5
												0344	0,0000143	3	1,26e-4	14,25
												2908	0,0000143	3	1,26e-4	14,25
+6004	3	5,0	-	764438,22	-391185,51	2,2	-	-	-	1	0,5	0337	0,0000098	1	2,89e-5	28,5
												1555	0,0000042	1	1,24e-5	28,5
+6005	3	5,0	-	764450,21	-391232,03	2,6	-	-	-	1	0,5	2902	0,0138670	3	0,12	14,25
												764450,55	-391235,01			

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

61

Примечание – источники, которые учитываются в расчёте и вклад которых не исключается из фоновой концентрации – обозначены знаком "+"; источники, которые учитываются в расчёте с исключением вклада из фоновой концентрации – не имеют какого-либо знака перед своим номером.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									62
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			



2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0123. диЖелезо триоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 123 – диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид).  
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: 0,0123470 г/с и 0,022535 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,23** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), вклад источников предприятия 0,23 (вклад неорганизованных источников – 0,23).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

**Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	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
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0123	0,0123470	3	0,016	14,25

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

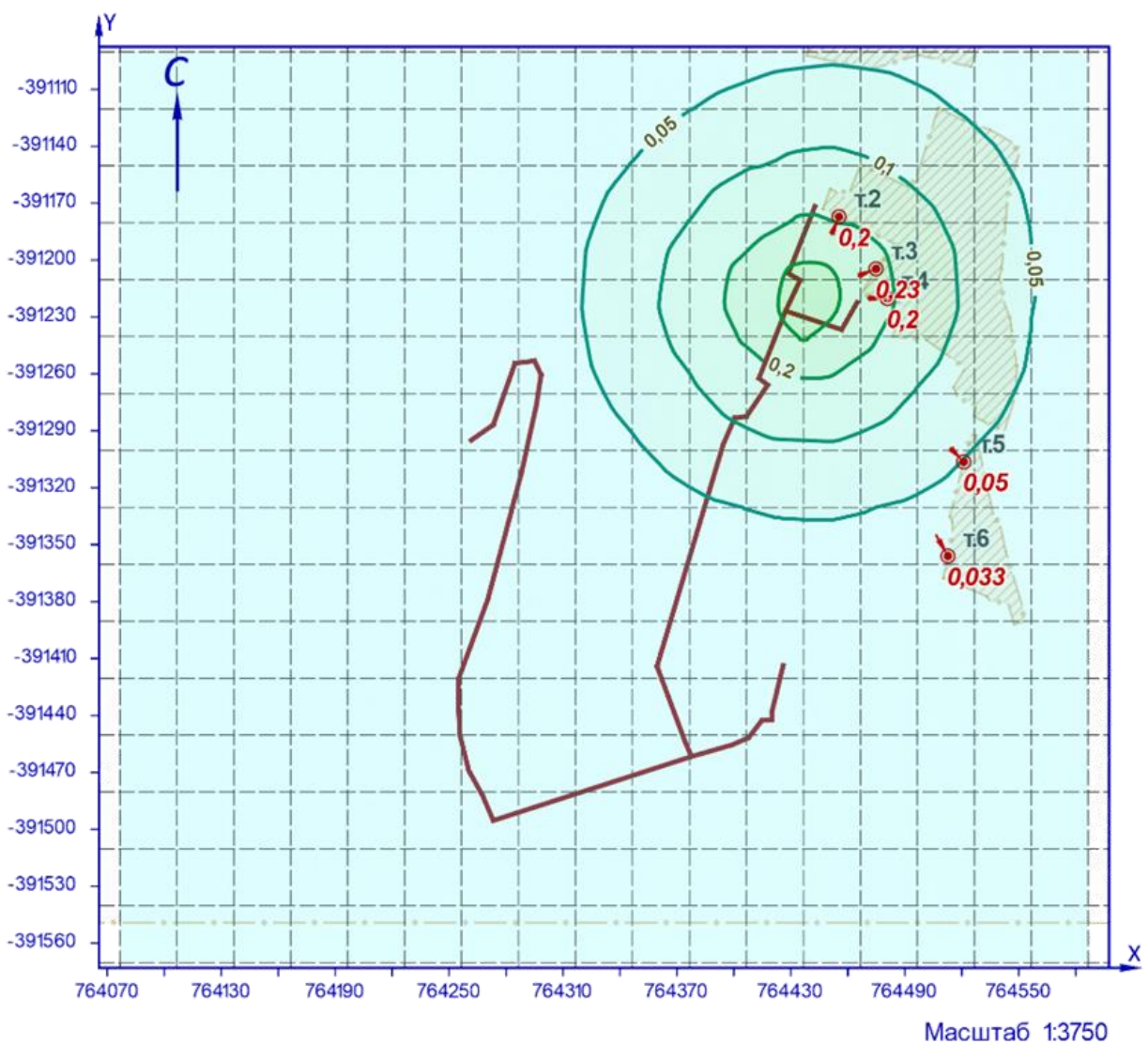
**Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса			
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,2	0,008	-	0,2	0,7	203	6003	0,2	100	
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,23	0,009	-	0,23	0,7	248	6003	0,23	100	
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,2	0,008	-	0,2	0,7	271	6003	0,2	100	
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,05	0,002	-	0,05	1,2	316	6003	0,05	100	
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,033	0,0013	-	0,033	3	331	6003	0,033	100	

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 2.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						63
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0123. диЖелезо триоксид (Ссс./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

3 Расчёт загрязнения атмосферы: 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 градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001989 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,1** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,1 (вклад неорганизованных источников – 0,1).

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>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001989	3	0,0018	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

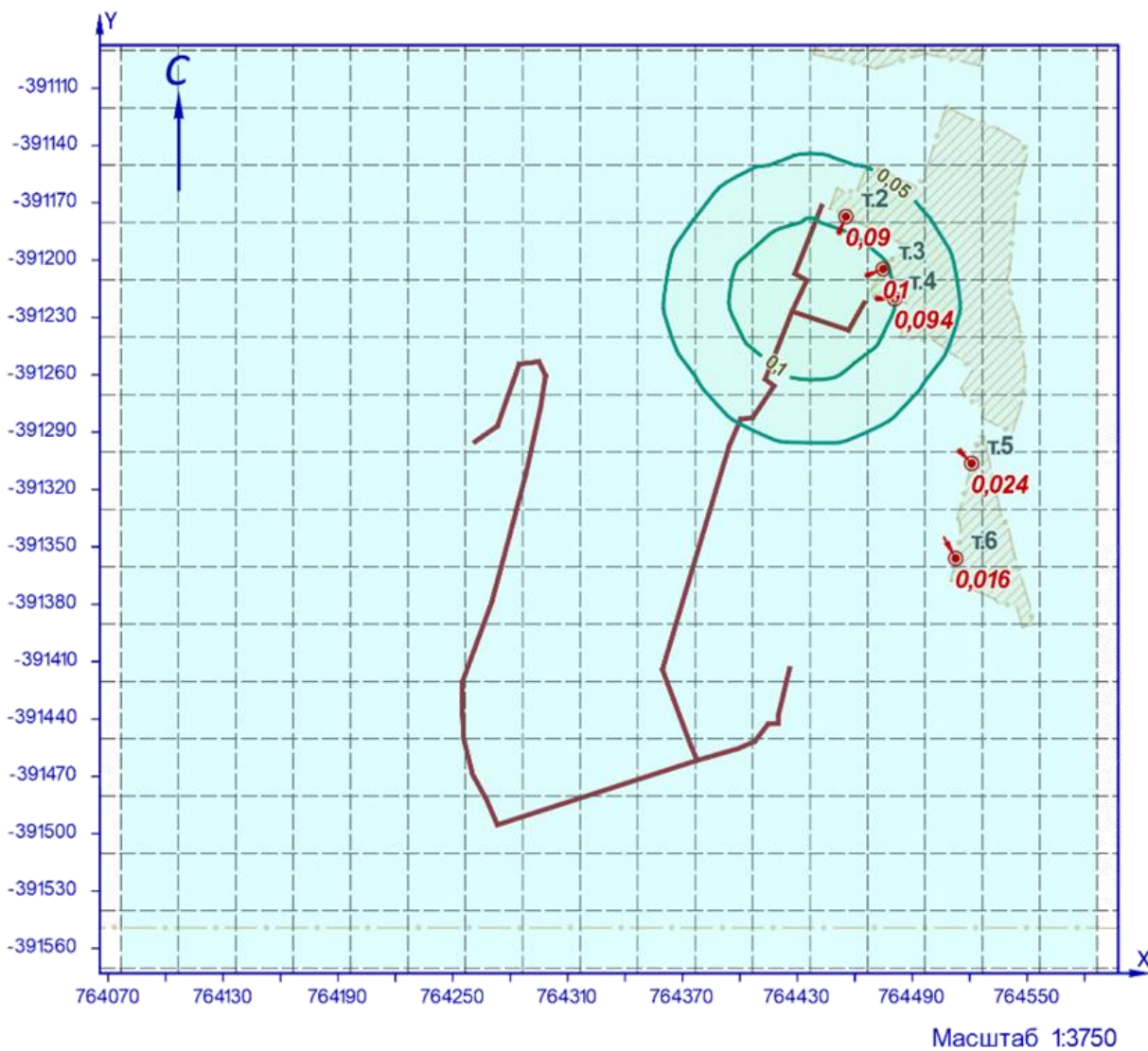
**Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,09	0,0009	-	0,09	0,7	203	6003	0,09	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,1	0,001	-	0,1	0,7	248	6003	0,1	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,094	0,00094	-	0,094	0,7	271	6003	0,094	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,024	0,00024	-	0,024	1,2	316	6003	0,024	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,016	0,00016	-	0,016	3,1	331	6003	0,016	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 3.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>						65
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0143. Марганец и его соединения (См.р./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0143. Марганец и его соединения» (Сс.с./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: 0,0001989 г/с и 0,000352 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,14** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), вклад источников предприятия 0,14 (вклад неорганизованных источников – 0,14).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001989	3	0,00026	14,25

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

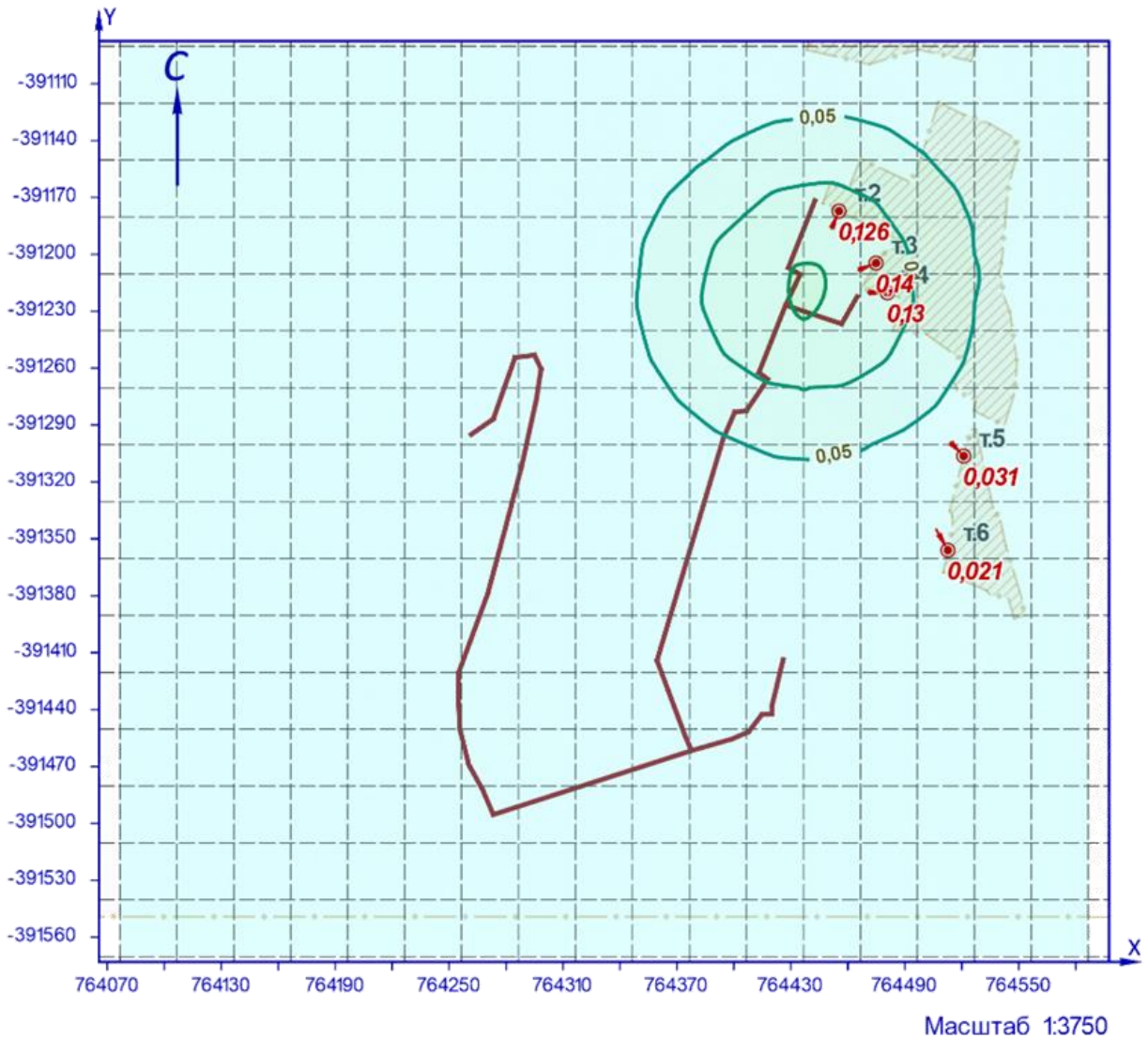
Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса			
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,126	1,26e-4	-	0,126	0,7	203	6003	0,126	100	
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,14	0,00014	-	0,14	0,7	248	6003	0,14	100	
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,13	0,00013	-	0,13	0,7	271	6003	0,13	100	
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,031	3,12e-5	-	0,031	1,2	316	6003	0,031	100	
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,021	2,08e-5	-	0,021	3	331	6003	0,021	100	

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 4.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						67
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0143. Марганец и его соединения (Ссс./ПДКсс.)



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1451659 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,77** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 303°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,77 (вклад неорганизованных источников – 0,77).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

**Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0301	0,1320560	1	0,15	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0131099	1	0,039	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

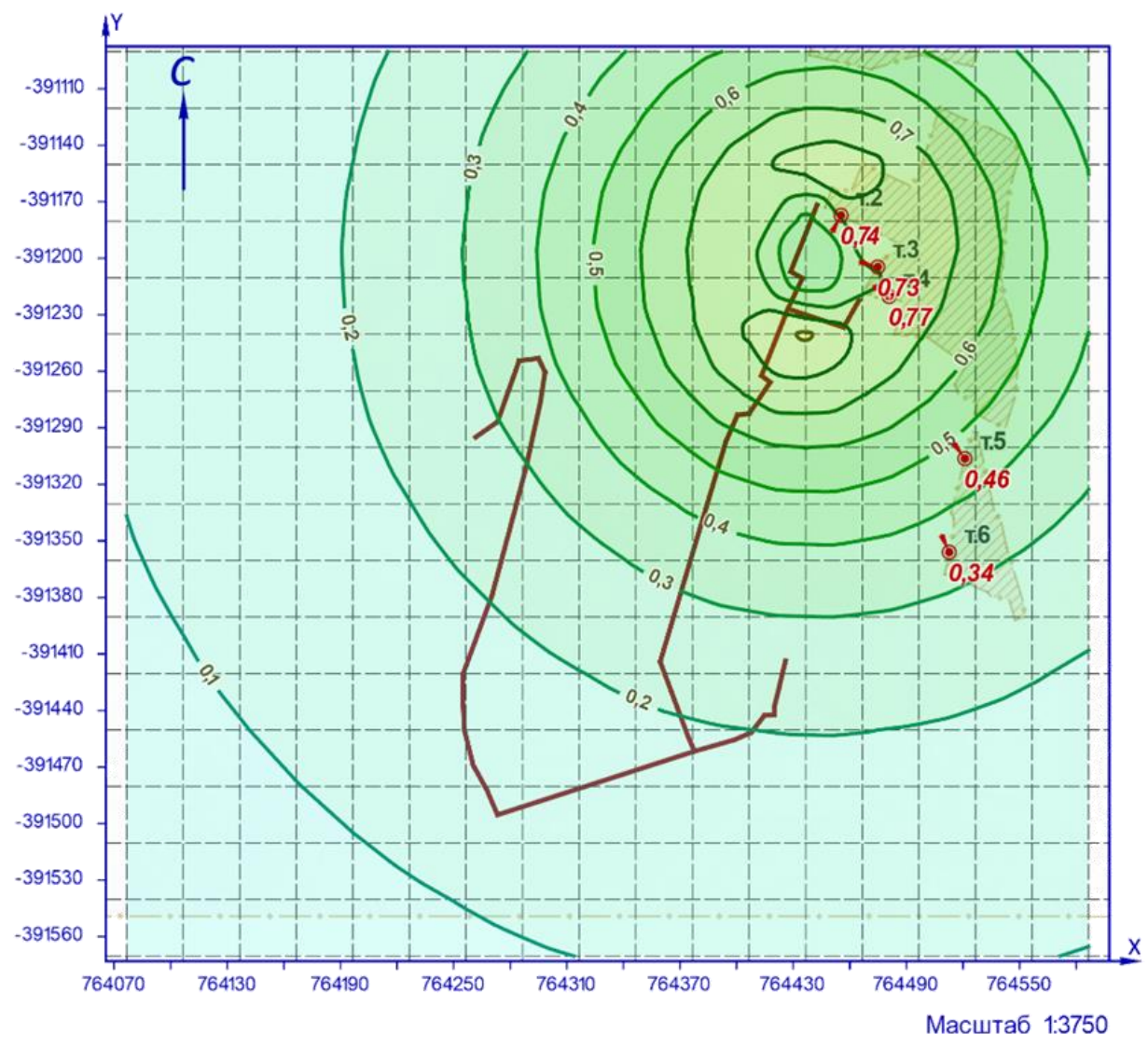
**Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,74	0,15	-	0,74	0,5	208	6002 6003	0,58 0,16	78,78 21,22
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,73	0,15	-	0,73	0,5	286	6002 6003	0,72 0,0095	98,7 1,3
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,77	0,15	-	0,77	0,5	303	6002 6003	0,75 0,025	96,77 3,23
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,46	0,09	-	0,46	0,7	324	6002 6003	0,39 0,063	86,08 13,92
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,34	0,07	-	0,34	0,8	336	6002 6003	0,29 0,048	85,89 14,11

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 5.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ					69
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 0,6
- 0,7
- 0,8
- 0,9

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). 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 - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1451659 г/с и 0,862344 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,35** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), вклад источников предприятия 0,35 (вклад неорганизованных источников – 0,35).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

**Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0301	0,1320560	1	0,037	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0131099	1	0,0057	28,5

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

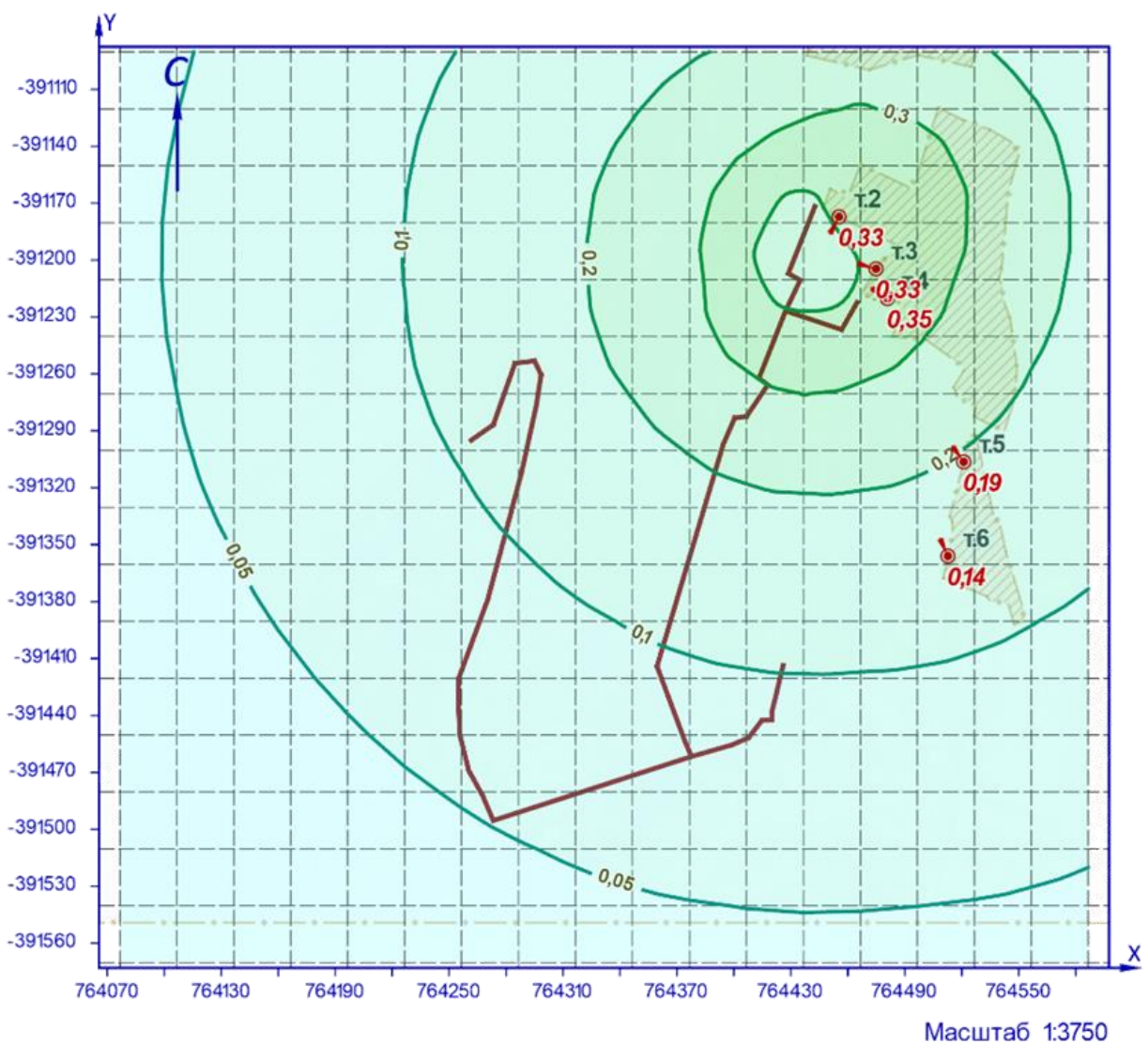
**Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,33	0,033	-	0,33	0,5	208	6002	0,28	84,11
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,33	0,033	-	0,33	0,5	286	6002	0,32	96,16
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,35	0,035	-	0,35	0,5	303	6002	0,33	95,48
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,19	0,019	-	0,19	0,7	324	6002	0,17	89,51
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,14	0,014	-	0,14	0,8	336	6002	0,13	89,48

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 6.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						71
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0301. Азота диоксид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азот (II) оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0296865 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,08** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 304°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,08 (вклад неорганизованных источников – 0,08).

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		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445	-391196,46	1,06	-	-	-	1	0,5	0304	0,0275560	1	0,032	42,75
+6003	3	5,0	-	764444,96	-391194,33	0,56	-	-	-	1	0,5	0304	0,0021305	1	0,0063	28,5
				764437,57	-391222,11											
				764437,36	-391217,26											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

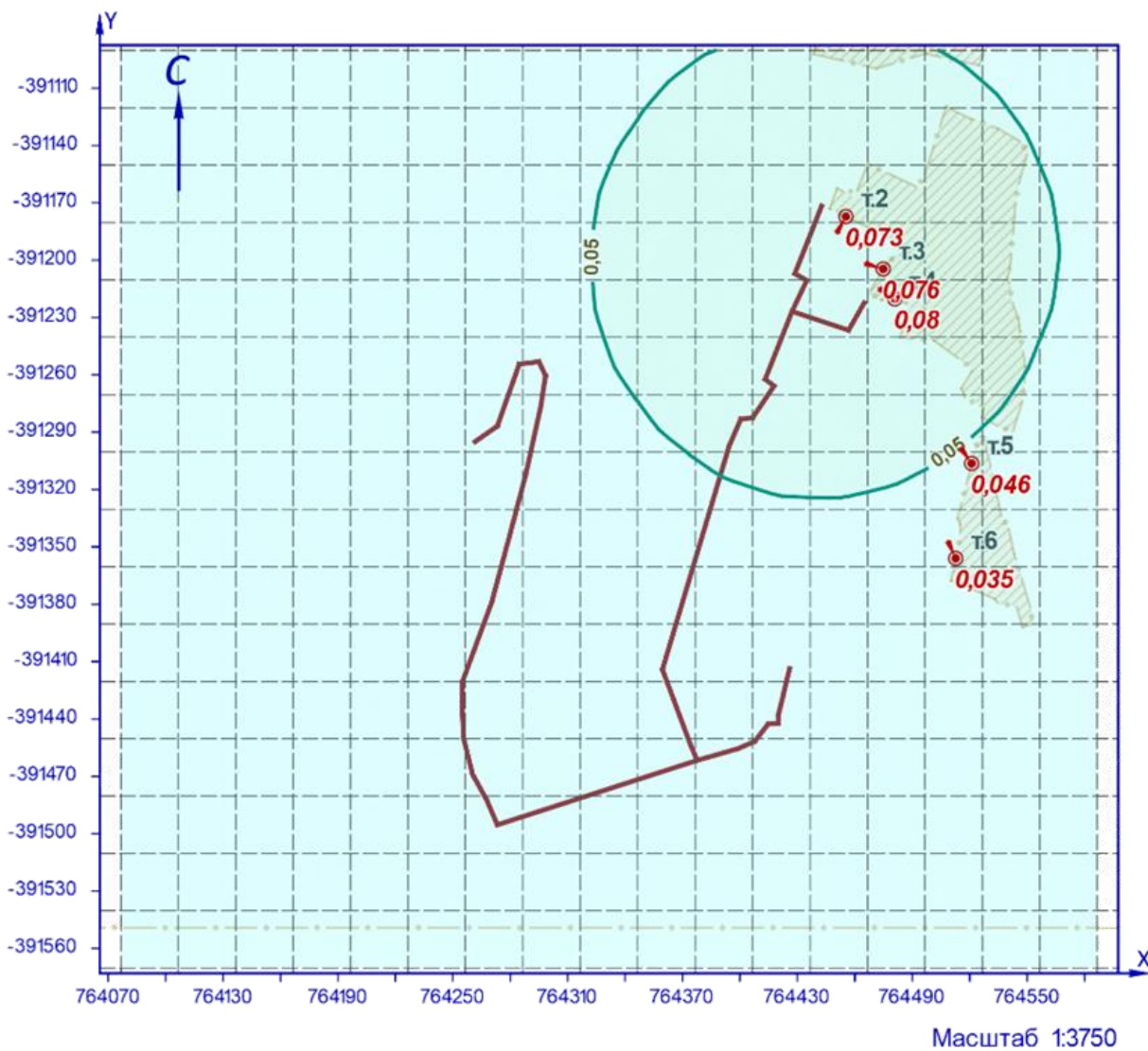
**Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,073	0,03	-	0,073	0,5	209	6002	0,06	82,95
											6003	0,0125	17,05
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,076	0,03	-	0,076	0,5	287	6002	0,075	99,18
											6003	0,00062	0,82
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,08	0,032	-	0,08	0,5	304	6002	0,08	97,82
											6003	0,0017	2,18
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,046	0,018	-	0,046	0,7	325	6002	0,04	89,19
											6003	0,005	10,81
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,035	0,014	-	0,035	0,8	336	6002	0,03	88,65
											6003	0,004	11,35

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 7.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						73
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0304. Азот (II) оксид (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Углерод» (См.р./ЛДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0236400 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,54** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), при направлении ветра 210°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,54 (вклад неорганизованных источников – 0,54).

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		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	скор-ть, м/с			объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С	код	выброс, г/с	F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445	-391196,46	1,06	-	-	-	1	0,5	0328	0,0236400	3	0,08	21,38
				764444,96	-391194,33											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

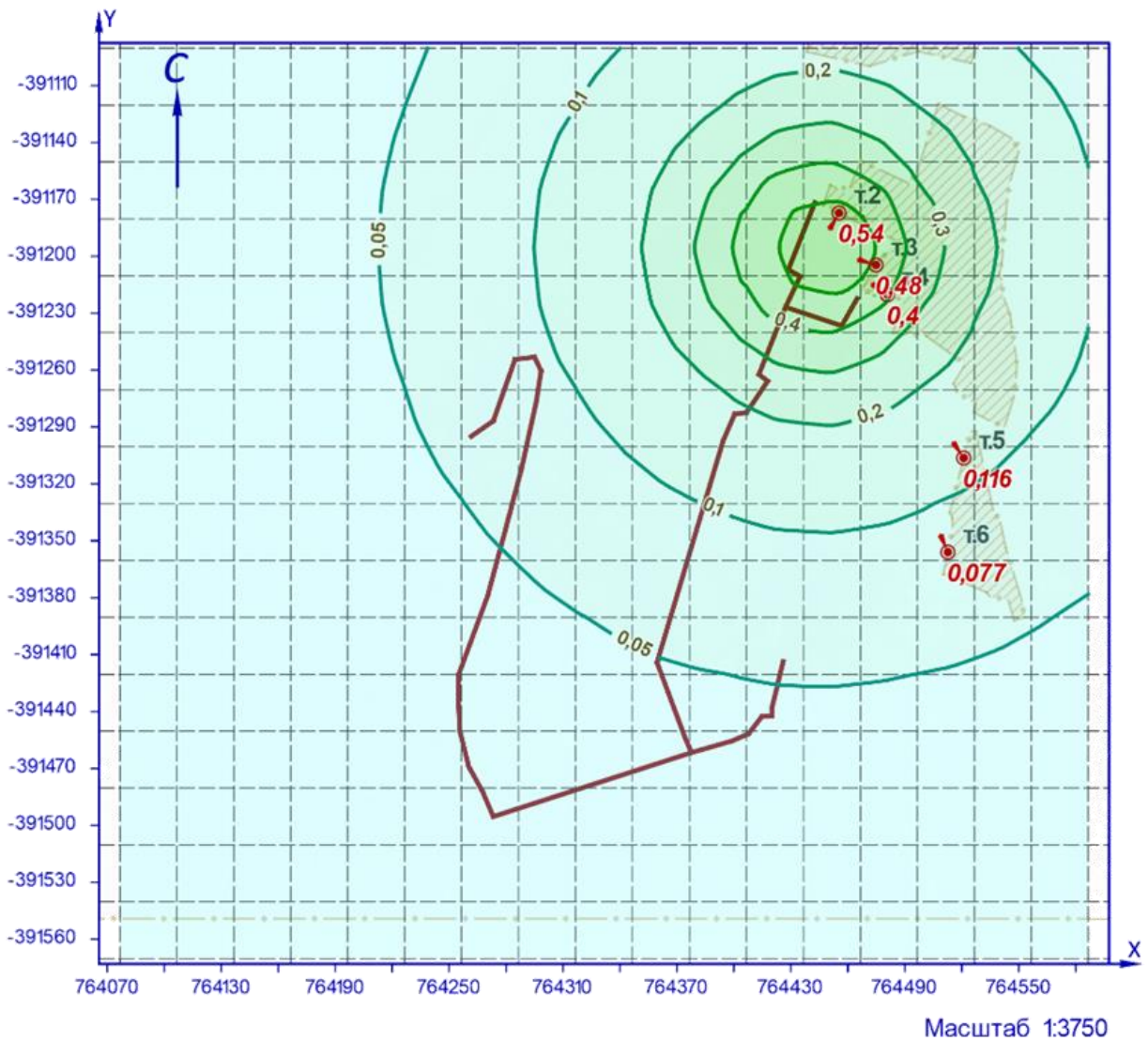
**Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		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.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,54	0,08	-	0,54	0,5	210	6002	0,54	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,48	0,07	-	0,48	0,6	287	6002	0,48	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,4	0,06	-	0,4	0,6	305	6002	0,4	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,116	0,017	-	0,116	1	326	6002	0,116	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,077	0,0116	-	0,077	1,2	337	6002	0,077	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 8.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0328. Углерод (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Углерод» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). 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: 0,0236400 г/с и 0,117453 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,35** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), вклад источников предприятия 0,35 (вклад неорганизованных источников – 0,35).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

**Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0328	0,0236400	3	0,018	21,38

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

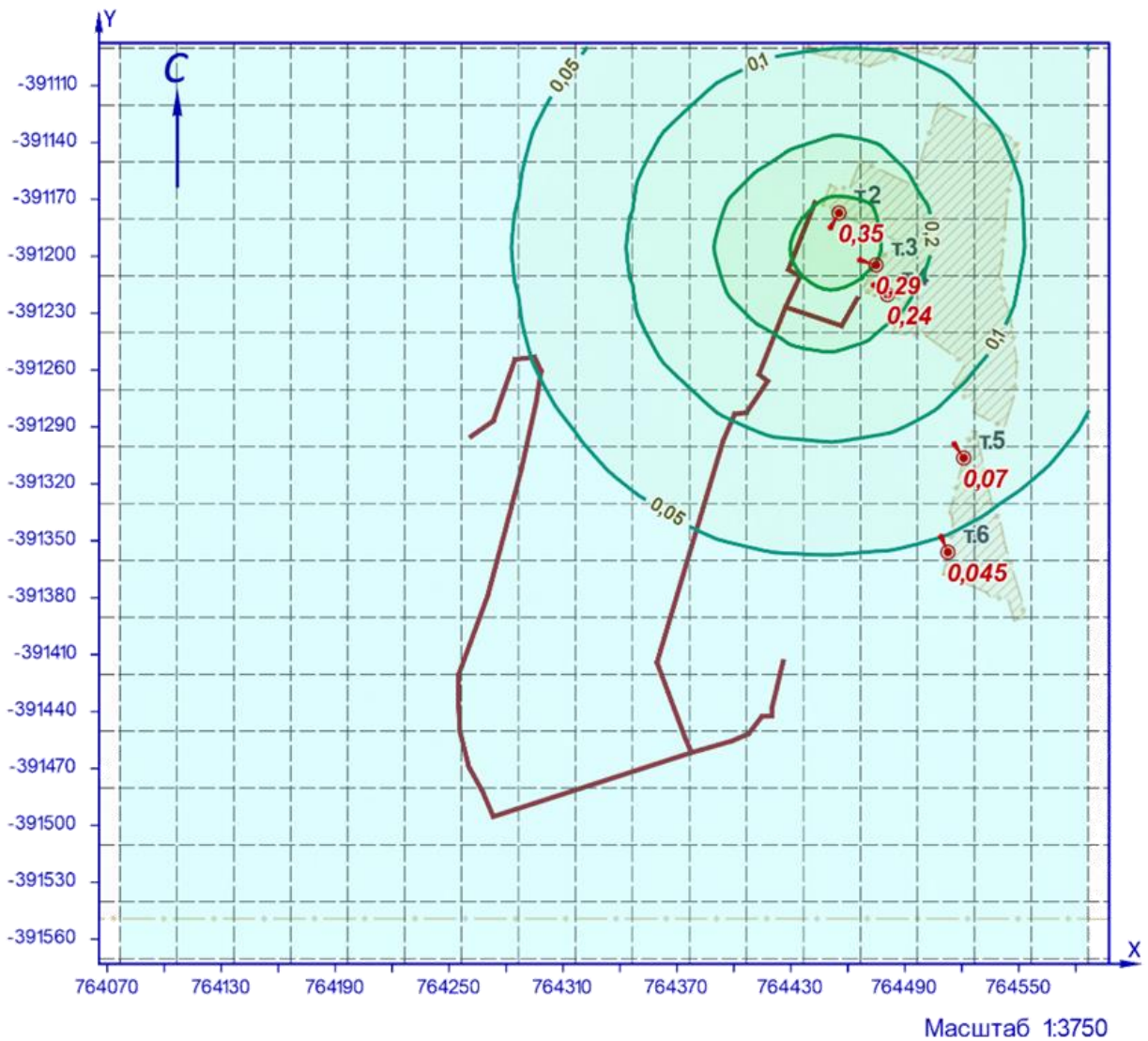
**Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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	
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,35	0,018	-	0,35	0,5	210	6002	0,35	100	
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,29	0,014	-	0,29	0,6	287	6002	0,29	100	
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,24	0,012	-	0,24	0,6	305	6002	0,24	100	
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,07	0,0034	-	0,07	1	326	6002	0,07	100	
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,045	0,0023	-	0,045	1,2	337	6002	0,045	100	

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 9.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						77
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0328. Углерод (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



## 10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0174440 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,04** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 305°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

**Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	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
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0330	0,0174440	1	0,02	42,75

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

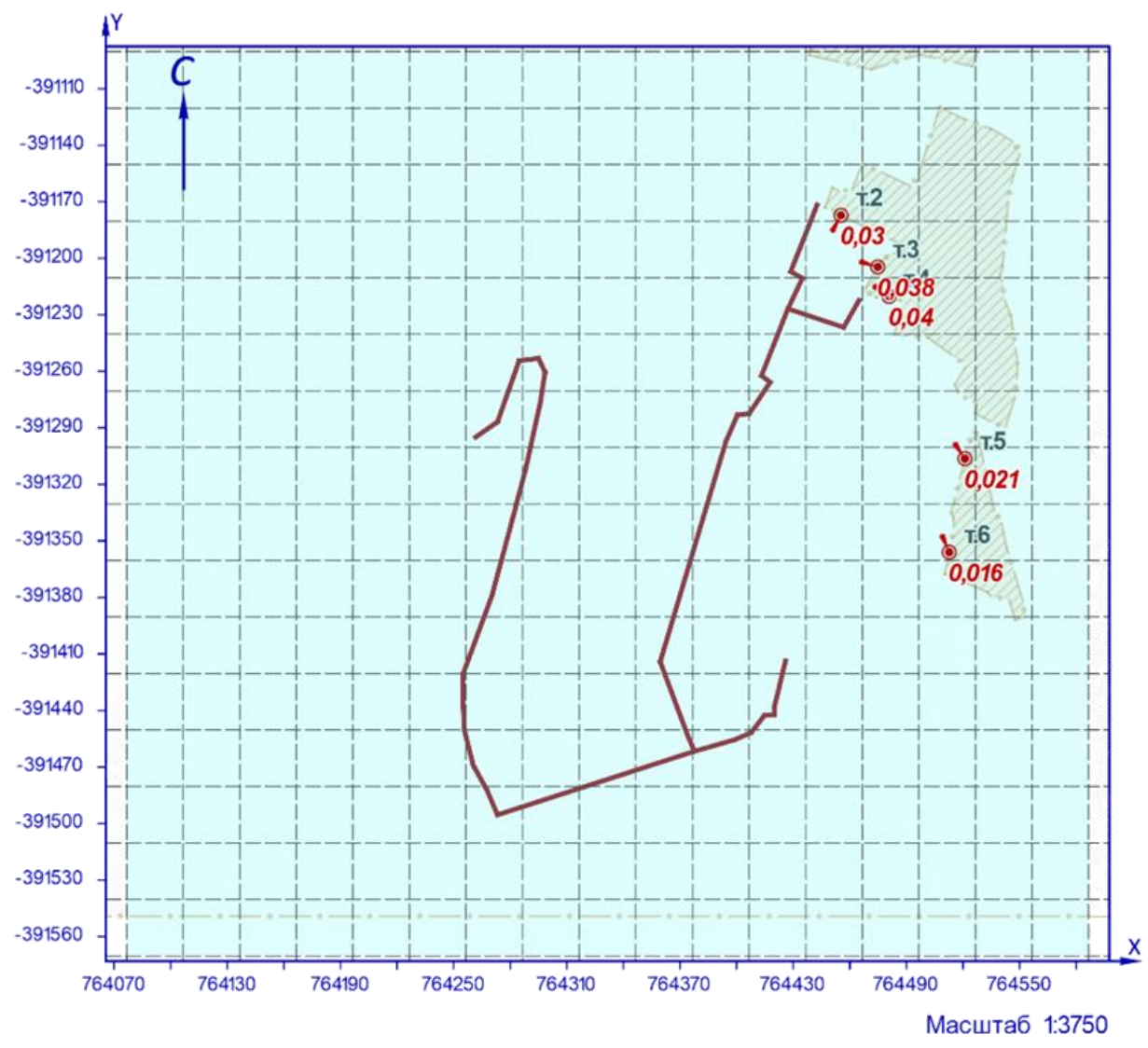
**Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,03	0,015	-	0,03	0,5	209	6002	0,03	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,038	0,019	-	0,038	0,5	287	6002	0,038	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,04	0,02	-	0,04	0,5	305	6002	0,04	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,021	0,0104	-	0,021	0,7	326	6002	0,021	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,016	0,008	-	0,016	0,8	337	6002	0,016	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 10.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						79
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0330. Сера диоксид (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (С.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. 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: 0,0174440 г/с и 0,086573 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,08** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), вклад источников предприятия 0,08 (вклад неорганизованных источников – 0,08).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0330	0,0174440	1	0,0044	42,75

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

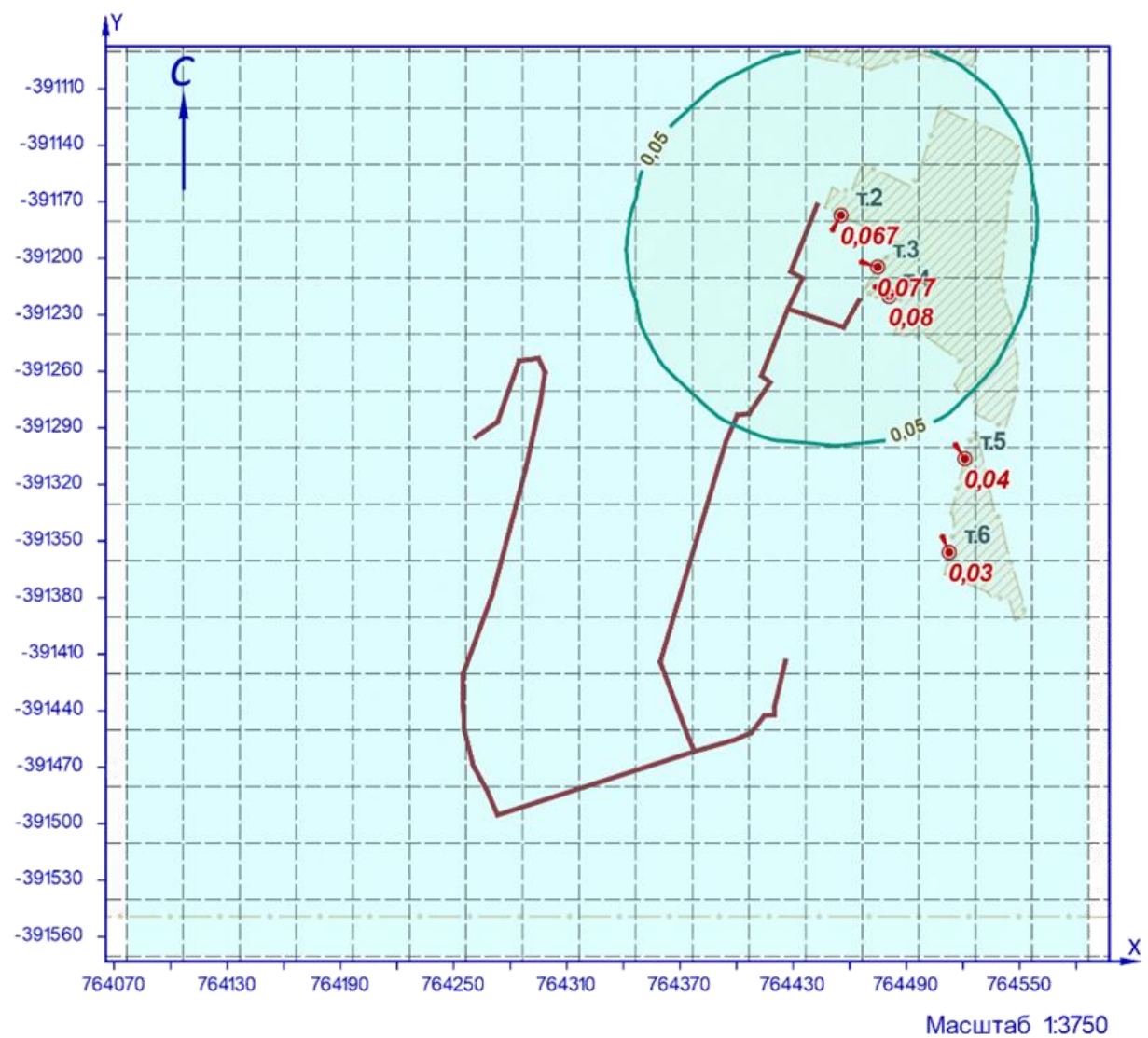
Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса			
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,067	0,0033	-	0,067	0,5	210	6002	0,067	100	
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,077	0,0038	-	0,077	0,5	287	6002	0,077	100	
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,08	0,004	-	0,08	0,5	305	6002	0,08	100	
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,04	0,002	-	0,04	0,7	326	6002	0,04	100	
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,03	0,0015	-	0,03	0,8	337	6002	0,03	100	

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 11.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ		81	

0330. Сера диоксид (Сс.с./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 12 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1627440 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,035** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), при направлении ветра 208°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,035 (вклад неорганизованных источников – 0,035).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

**Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0337	0,1416380	1	0,16	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0337	0,0210962	1	0,062	28,5
+6004	3	5,0	-	764438,22 764438,07	-391185,51 -391183,45	2,2	-	-	-	1	0,5	0337	0,0000098	1	2,89e-5	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

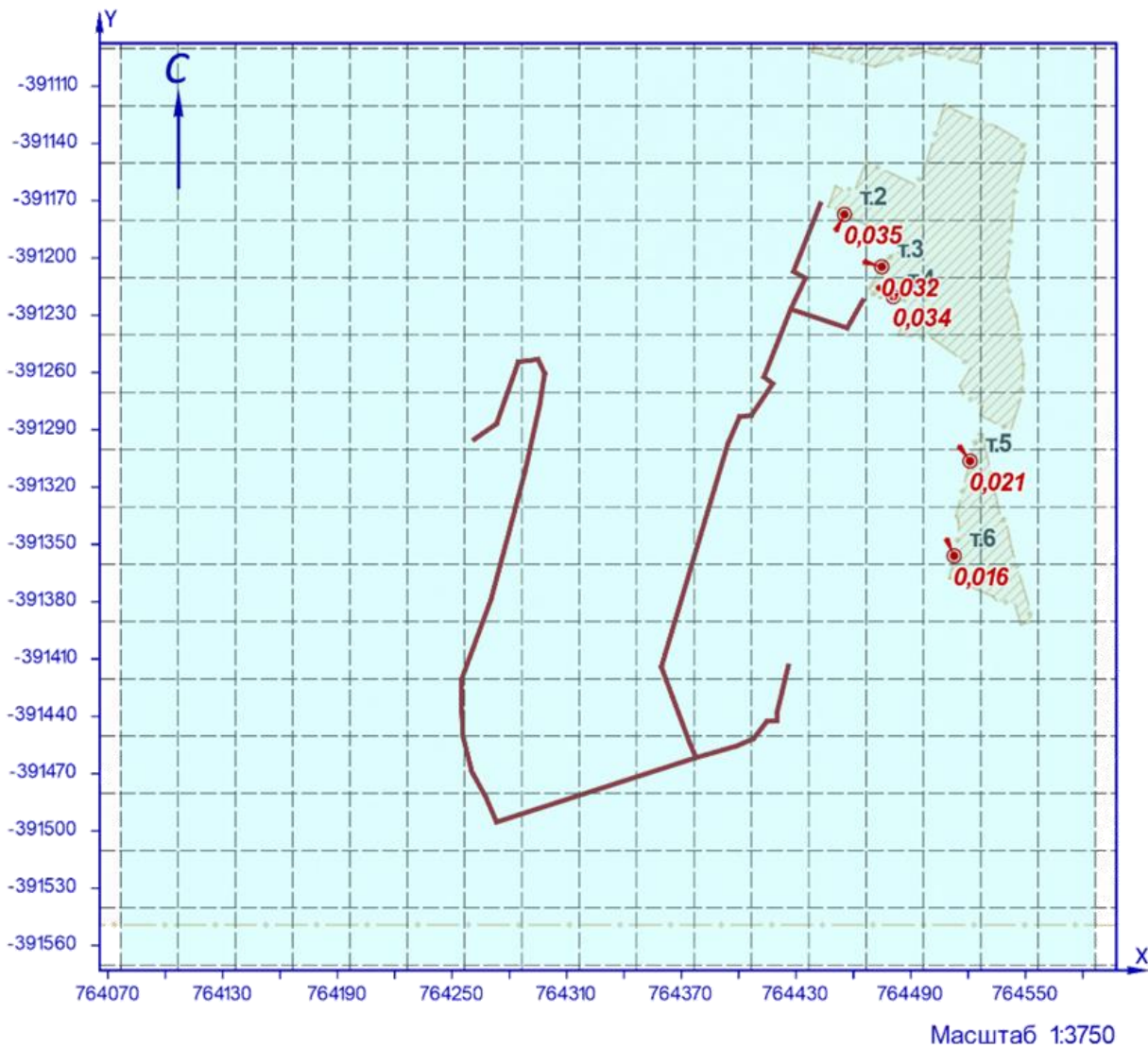
**Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,035	0,17	-	0,035	0,5	208	6002 6003 6004	0,025 0,01 2,09e-7	71,21 28,79 0,0006
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,032	0,16	-	0,032	0,5	286	6002 6003 6004	0,03 0,0006 3,96e-6	98,06 1,93 0,013
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,034	0,17	-	0,034	0,5	302	6002 6003 6004	0,032 0,0019 3,96e-6	94,49 5,49 0,012
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,021	0,105	-	0,021	0,7	324	6002 6003 6004	0,017 0,004 1,61e-6	80,47 19,52 0,008
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,016	0,08	-	0,016	0,8	336	6002 6003 6004	0,0126 0,0031 1,15e-6	80,21 19,78 0,007

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 12.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ		83	

0337. Углерод оксид (Смр/ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 13 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). 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 - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1627440 г/с и 0,737606 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,012** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0337	0,1416380	1	0,036	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0337	0,0210962	1	0,009	28,5
+6004	3	5,0	-	764438,22 764438,07	-391185,51 -391183,45	2,2	-	-	-	1	0,5	0337	0,0000098	1	3,63e-6	28,5

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

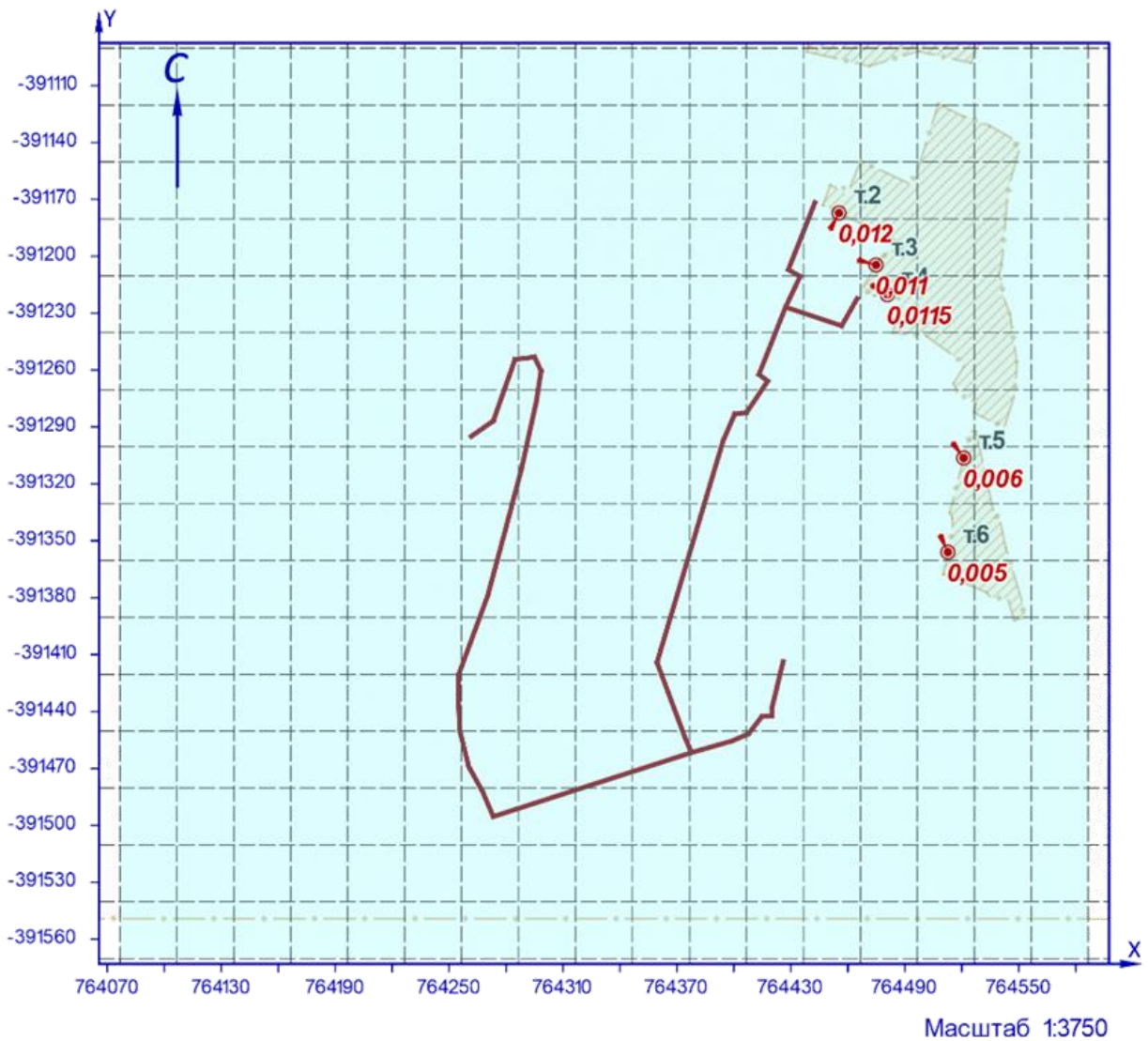
Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,012	0,035	-	0,012	0,5	208	6002	0,009	77,19
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,011	0,033	-	0,011	0,5	286	6002	0,0103	93,27
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,0115	0,035	-	0,0115	0,5	302	6002	0,0106	92,02
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,0066	0,02	-	0,0066	0,7	324	6002	0,0055	84,42
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,005	0,015	-	0,005	0,8	336	6002	0,004	84,42

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 13.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ		85	

0337. Углерод оксид (Ссс./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



## 14 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Гидрофторид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 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: 0,0000330 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0043** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,0043 (вклад неорганизованных источников – 0,0043).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

**Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000330	1	0,0001	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

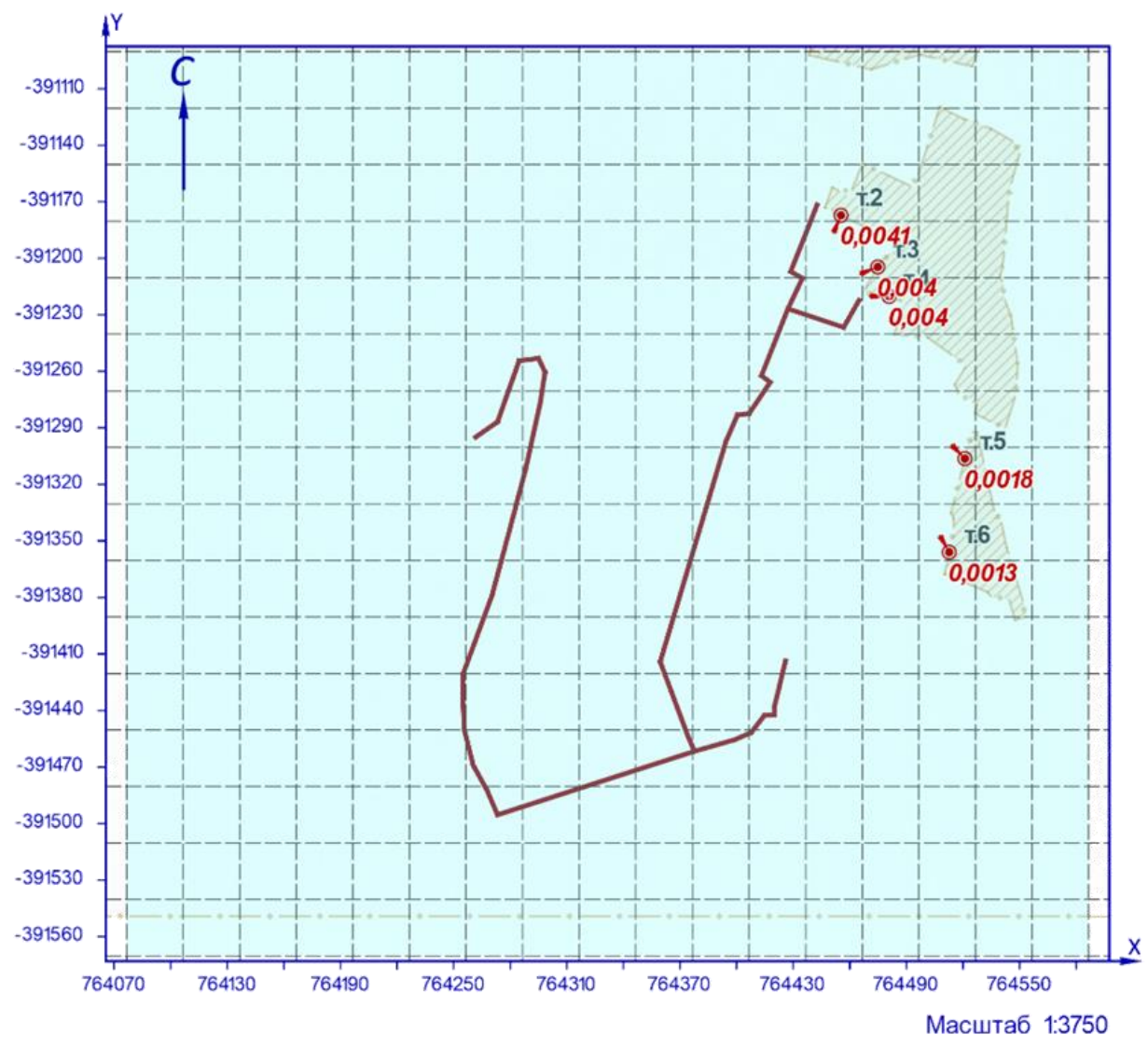
**Таблица № 14.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,0041	8,26e-5	-	0,0041	0,6	203	6003	0,0041	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,0043	8,68e-5	-	0,0043	0,6	248	6003	0,0043	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,0042	8,43e-5	-	0,0042	0,6	271	6003	0,0042	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,0018	3,63e-5	-	0,0018	0,8	316	6003	0,0018	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,0013	2,57e-5	-	0,0013	0,9	331	6003	0,0013	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 14.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						87
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0342. Гидрофторид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 141 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 15 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Гидрофторид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,014 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: 0,0000330 г/с и 0,0000231 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0006** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), вклад источников предприятия 0,0006 (вклад неорганизованных источников – 0,0006).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000330	1	0,00001	28,5

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

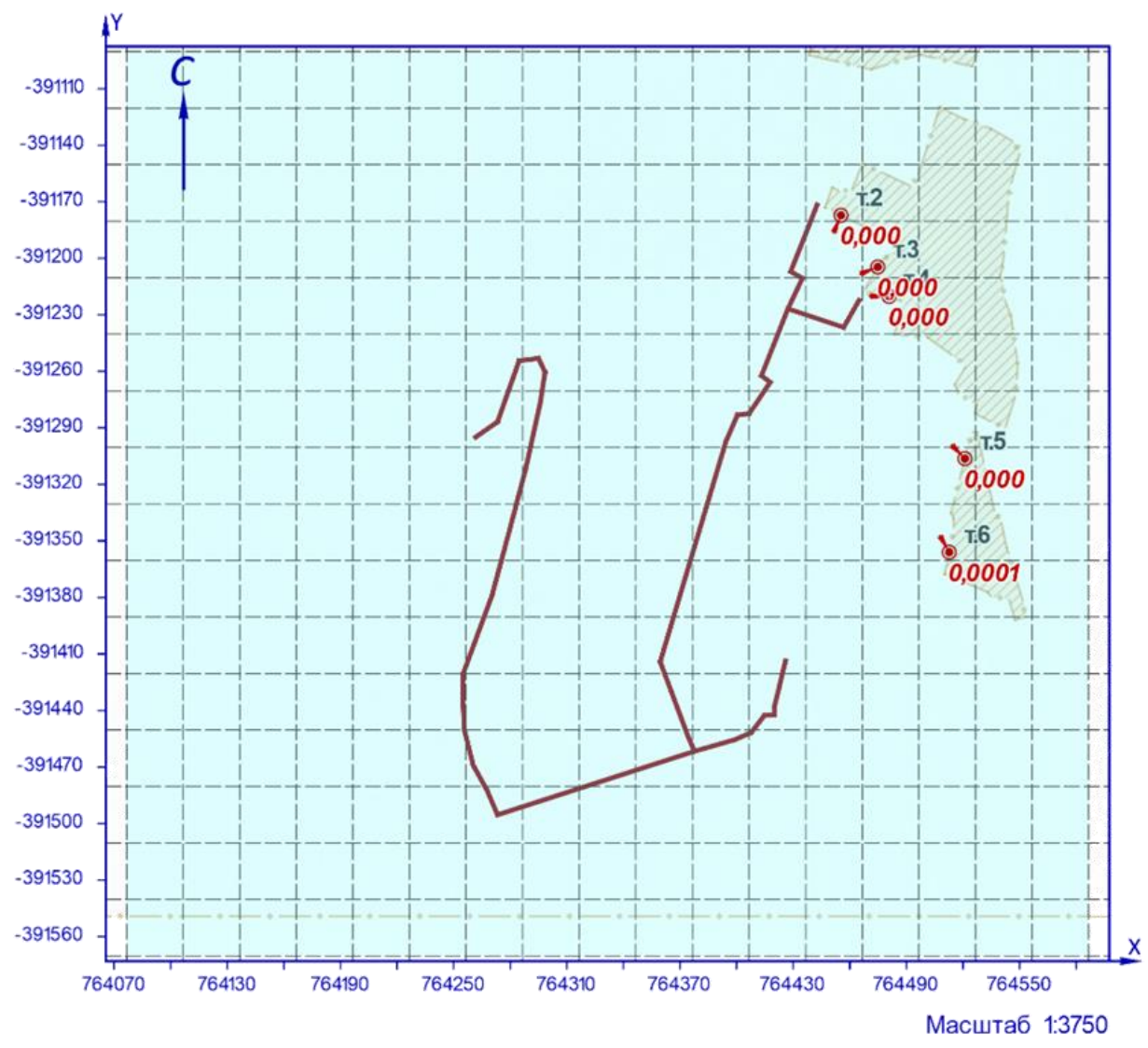
Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,00057	8,02e-6	-	0,00057	0,6	203	6003	0,00057	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,0006	8,50e-6	-	0,0006	0,6	248	6003	0,0006	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,00056	7,86e-6	-	0,00056	0,6	271	6003	0,00056	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,00024	3,29e-6	-	0,00024	0,8	316	6003	0,00024	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,00016	2,31e-6	-	0,00016	0,9	331	6003	0,00016	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 15.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						89
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0342. Гидрофторид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

16 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0344. Фториды неорганические плохо растворимые» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 344 – Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 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; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000143 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узел регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00036** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,00036 (вклад неорганизованных источников – 0,00036).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

**Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0344	0,0000143	3	1,26e-4	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

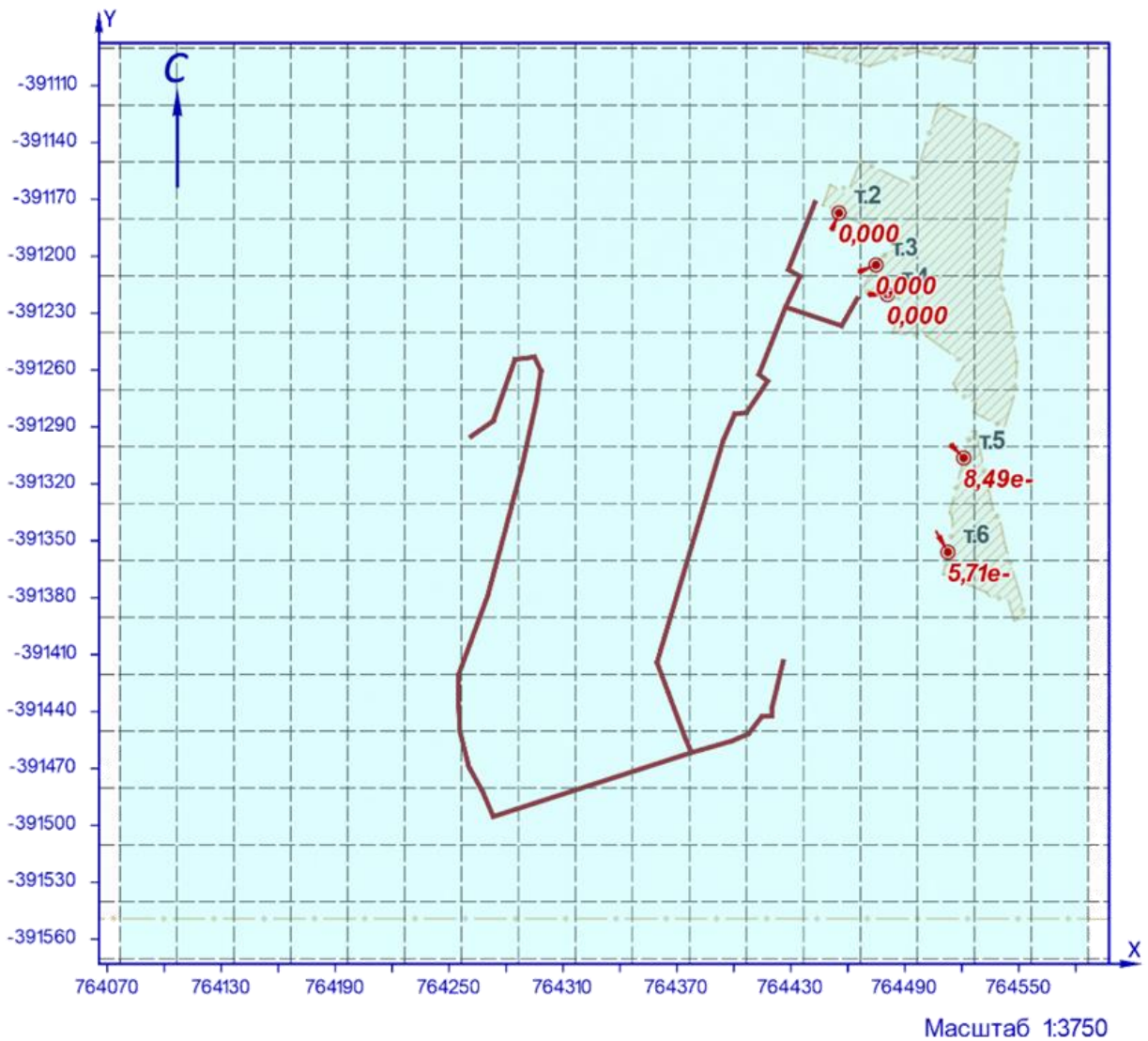
**Таблица № 16.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,00032	6,39e-5	-	0,00032	0,7	203	6003	0,00032	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,00036	7,23e-5	-	0,00036	0,7	248	6003	0,00036	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,00034	6,74e-5	-	0,00034	0,7	271	6003	0,00034	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	8,49e-5	1,70e-5	-	8,49e-5	1,2	316	6003	8,49e-5	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	5,71e-5	1,14e-5	-	5,71e-5	3	331	6003	5,71e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 16.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						91
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0344. Фториды неорганические плохо растворимые (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

17 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0344. Фториды неорганические плохо растворимые» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 344 – Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, натрия гексафторалюминат). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,03 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; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000143 г/с и 0,000010 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00024** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), вклад источников предприятия 0,00024 (вклад неорганизованных источников – 0,00024).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

**Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0344	0,0000143	3	1,26e-5	14,25

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

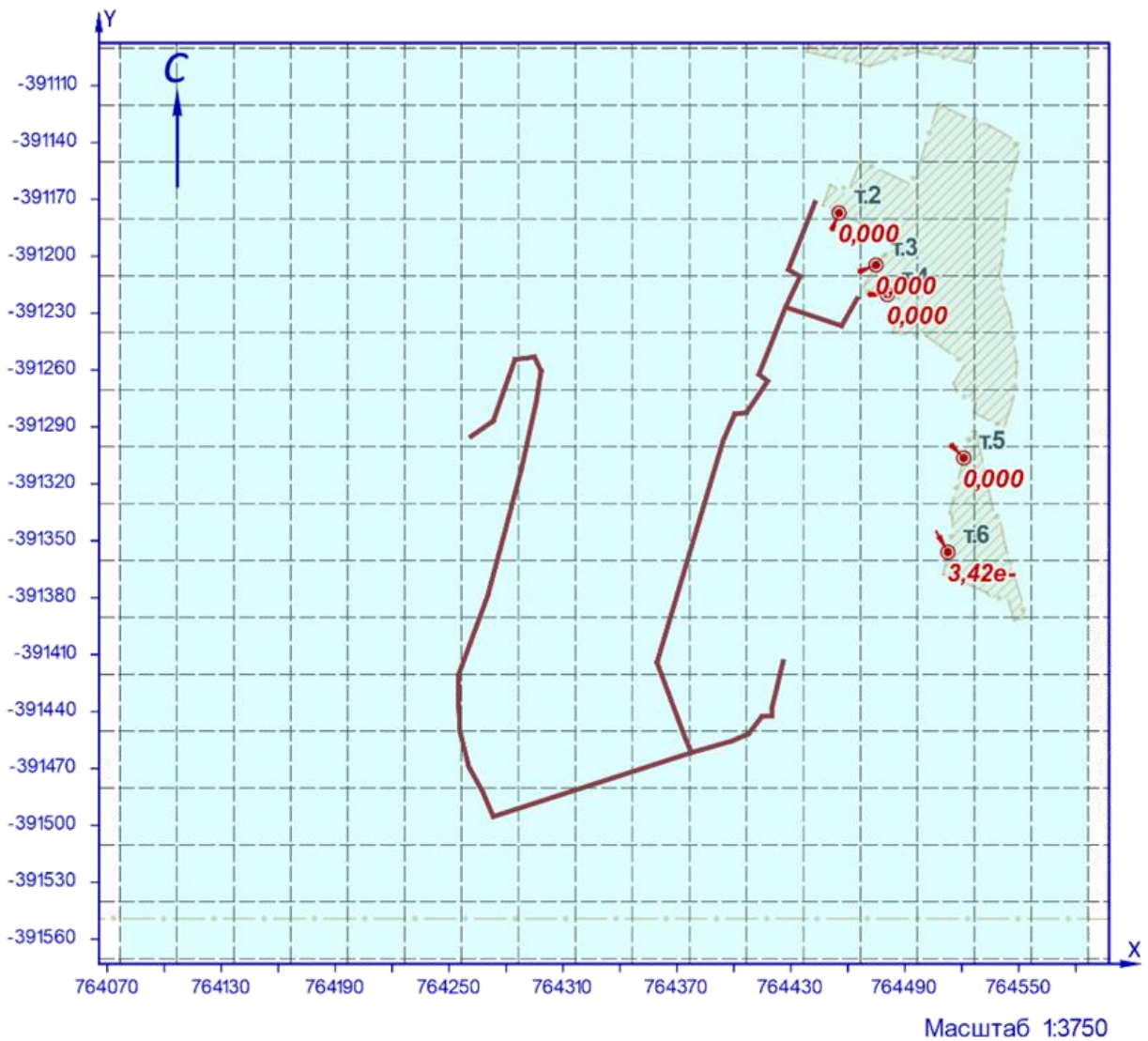
**Таблица № 17.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,00021	6,21e-6	-	0,00021	0,7	203	6003	0,00021	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,00024	7,08e-6	-	0,00024	0,7	248	6003	0,00024	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,00021	6,30e-6	-	0,00021	0,7	271	6003	0,00021	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,00005	1,54e-6	-	0,00005	1,3	316	6003	0,00005	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	3,42e-5	1,03e-6	-	3,42e-5	3	331	6003	3,42e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 17.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ		93	

0344. Фториды неорганические плохо растворимые (С.с./ПДКс.с)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

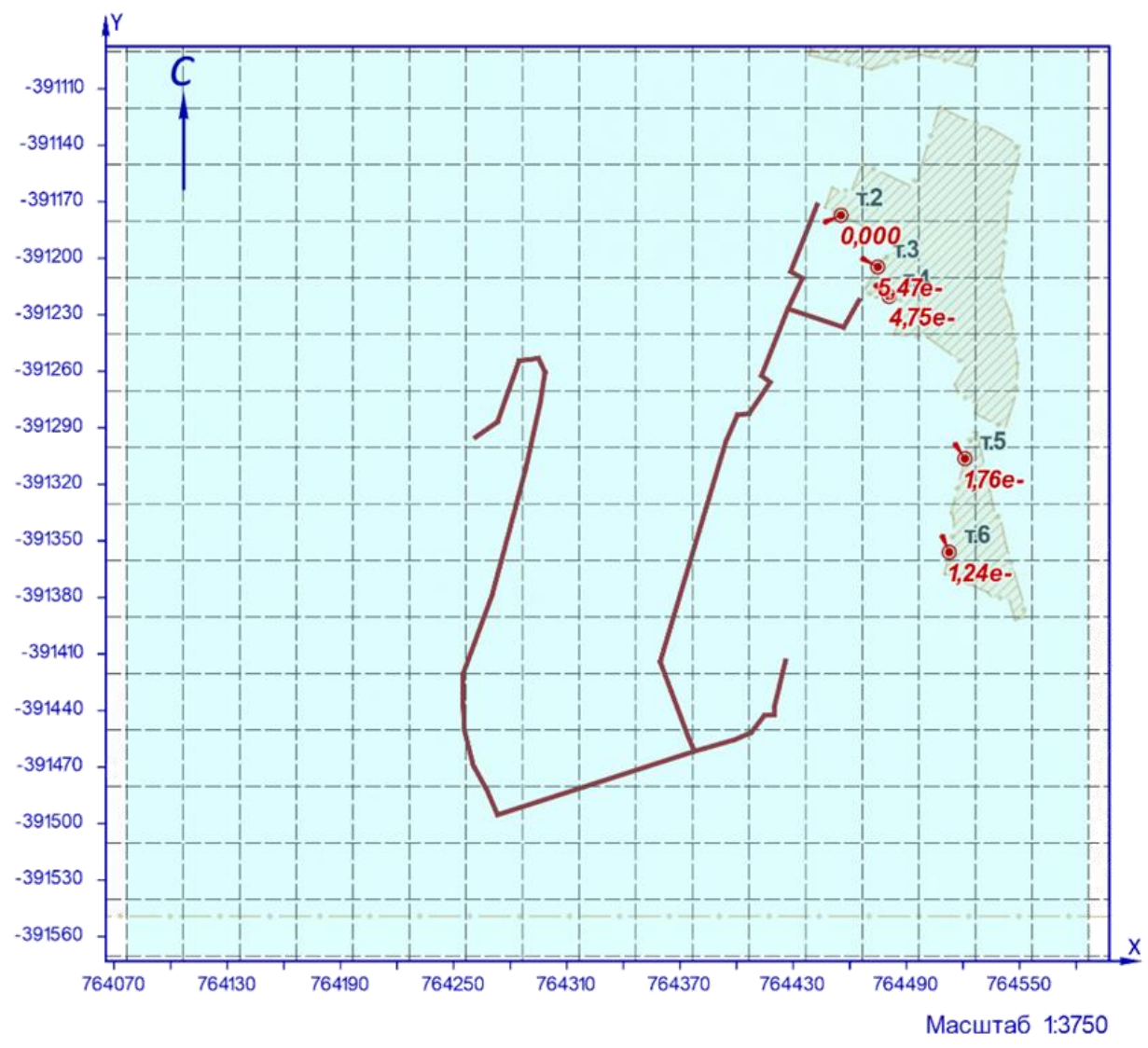
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ





1555. Этановая кислота (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## 19 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1555. Этановая кислота» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1555 – Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота). 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: 0,0000042 г/с и 0,0000054 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **2,44е-5** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), вклад источников предприятия 2,44е-5

(вклад неорганизованных источников – 2,44е-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

**Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6004	3	5,0	-	764438,22 764438,07	-391185,51 -391183,45	2,2	-	-	-	1	0,5	1555	0,0000042	1	1,59е-6	28,5

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

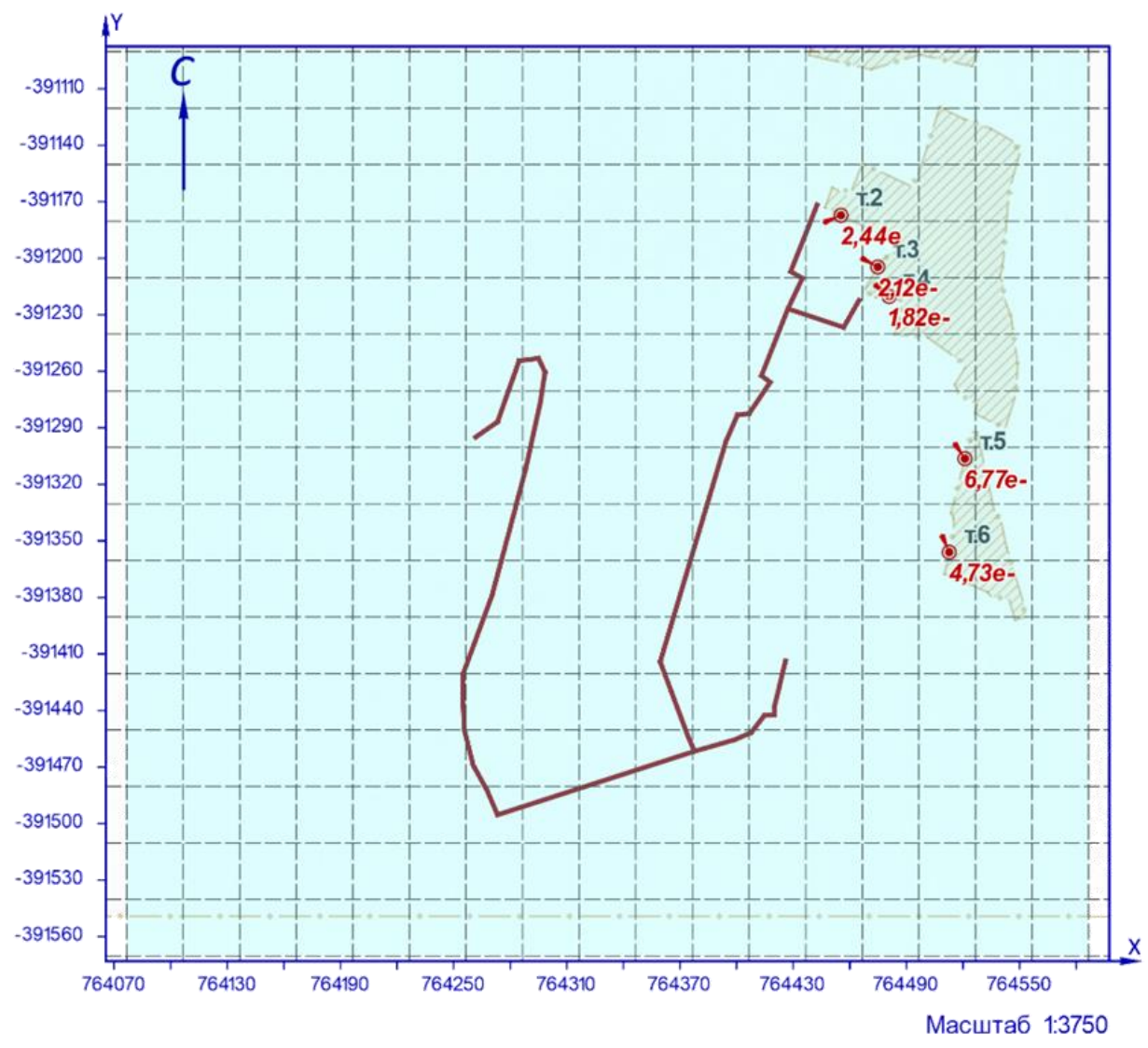
**Таблица № 19.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	2,44е-5	1,46е-6	-	2,44е-5	0,5	247	6004	2,44е-5	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	2,12е-5	1,27е-6	-	2,12е-5	0,6	299	6004	2,12е-5	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	1,82е-5	1,09е-6	-	1,82е-5	0,6	310	6004	1,82е-5	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	6,77е-6	4,06е-7	-	6,77е-6	0,9	326	6004	6,77е-6	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	4,73е-6	2,84е-7	-	4,73е-6	1	337	6004	4,73е-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 19.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						97
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1555. Этановая кислота (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 19.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

20 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 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: 0,0402710 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,038** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 305°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,038 (вклад неорганизованных источников – 0,038).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

**Таблица № 20.1 - 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., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445	-391196,46	1,06	-	-	-	1	0,5	2732	0,0402710	1	0,046	42,75
				764444,96	-391194,33											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

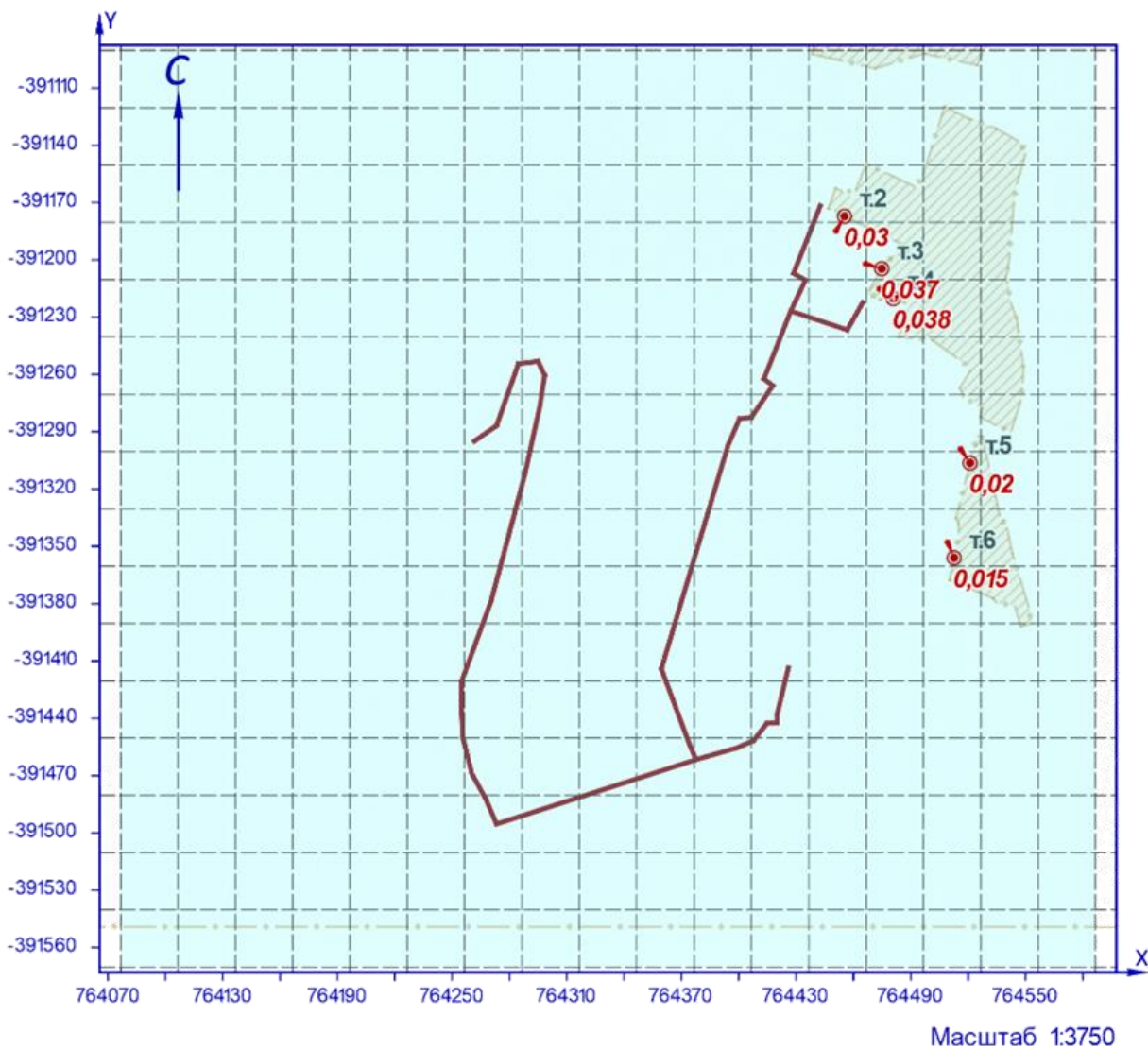
**Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		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
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,03	0,036	-	0,03	0,5	210	6002	0,03	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,037	0,044	-	0,037	0,5	287	6002	0,037	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,038	0,046	-	0,038	0,5	305	6002	0,038	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,02	0,024	-	0,02	0,7	326	6002	0,02	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,015	0,018	-	0,015	0,8	337	6002	0,015	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 20.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						99
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2732. Керосин (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОЗВ
- точка максимума

Рисунок 201 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

21 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0138670 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; 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=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 246°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,17 (вклад неорганизованных источников – 0,17).

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>	Y <sub>1</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6005	3	5,0	-	764450,21 764450,55	-391232,03 -391235,01	2,6	-	-	-	1	0,5	2902	0,0138670	3	0,12	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

**Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

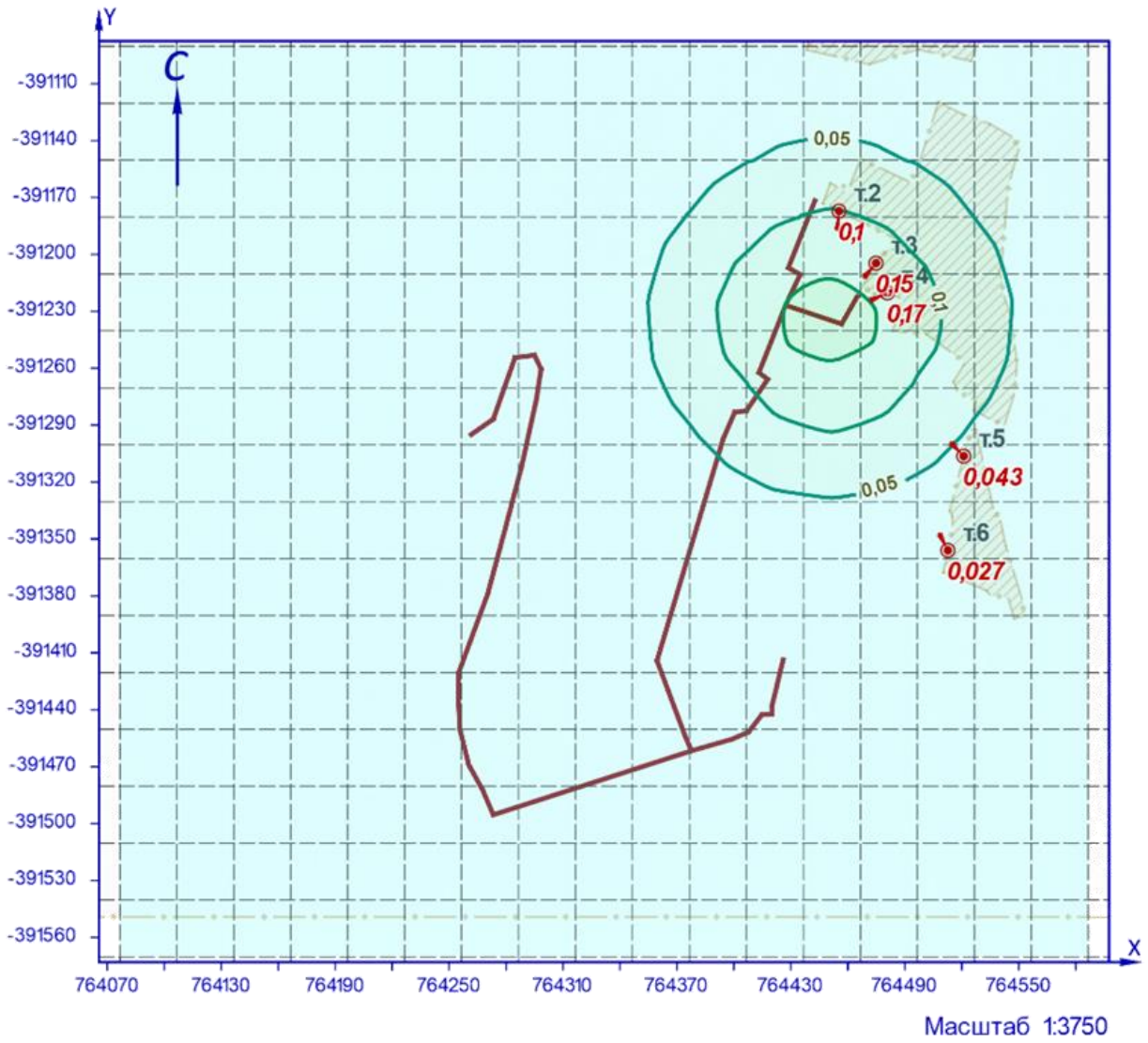
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,1	0,05	-	0,1	0,7	185	6005	0,1	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,15	0,075	-	0,15	0,6	220	6005	0,15	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,17	0,083	-	0,17	0,6	246	6005	0,17	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,043	0,022	-	0,043	1	316	6005	0,043	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,027	0,013	-	0,027	1,8	333	6005	0,027	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 21.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист
							101

2902. Взвешенные вещества (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



## 22 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (С.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества. 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 градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0138670 г/с и 0,115200 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,145** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), вклад источников предприятия 0,145 (вклад неорганизованных источников – 0,145).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

**Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6005	3	5,0	-	764450,21 764450,55	-391232,03 -391235,01	2,6	-	-	-	1	0,5	2902	0,0138670	3	0,033	14,25

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

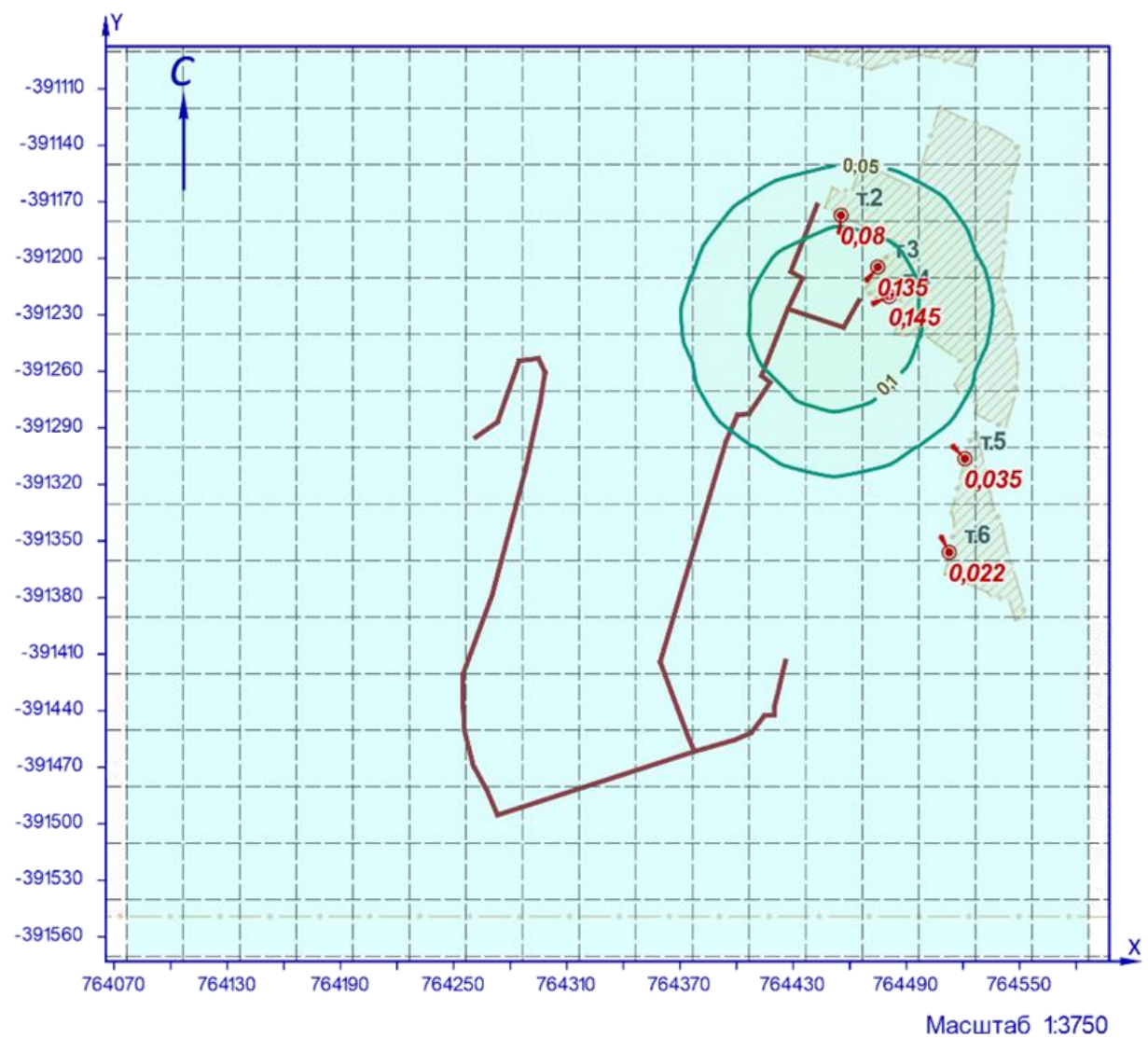
**Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/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
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,08	0,012	-	0,08	0,7	185	6005	0,08	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,135	0,02	-	0,135	0,6	220	6005	0,135	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,145	0,022	-	0,145	0,6	246	6005	0,145	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,035	0,0053	-	0,035	1	316	6005	0,035	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,022	0,0032	-	0,022	1,8	333	6005	0,022	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 22.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>						103
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2902. Взвешенные вещества (Сс.с./ПДКс.с)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

23 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1).

Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000143 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00024** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,00024 (вклад неорганизованных источников – 0,00024).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

**Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	2908	0,0000143	3	1,26e-4	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

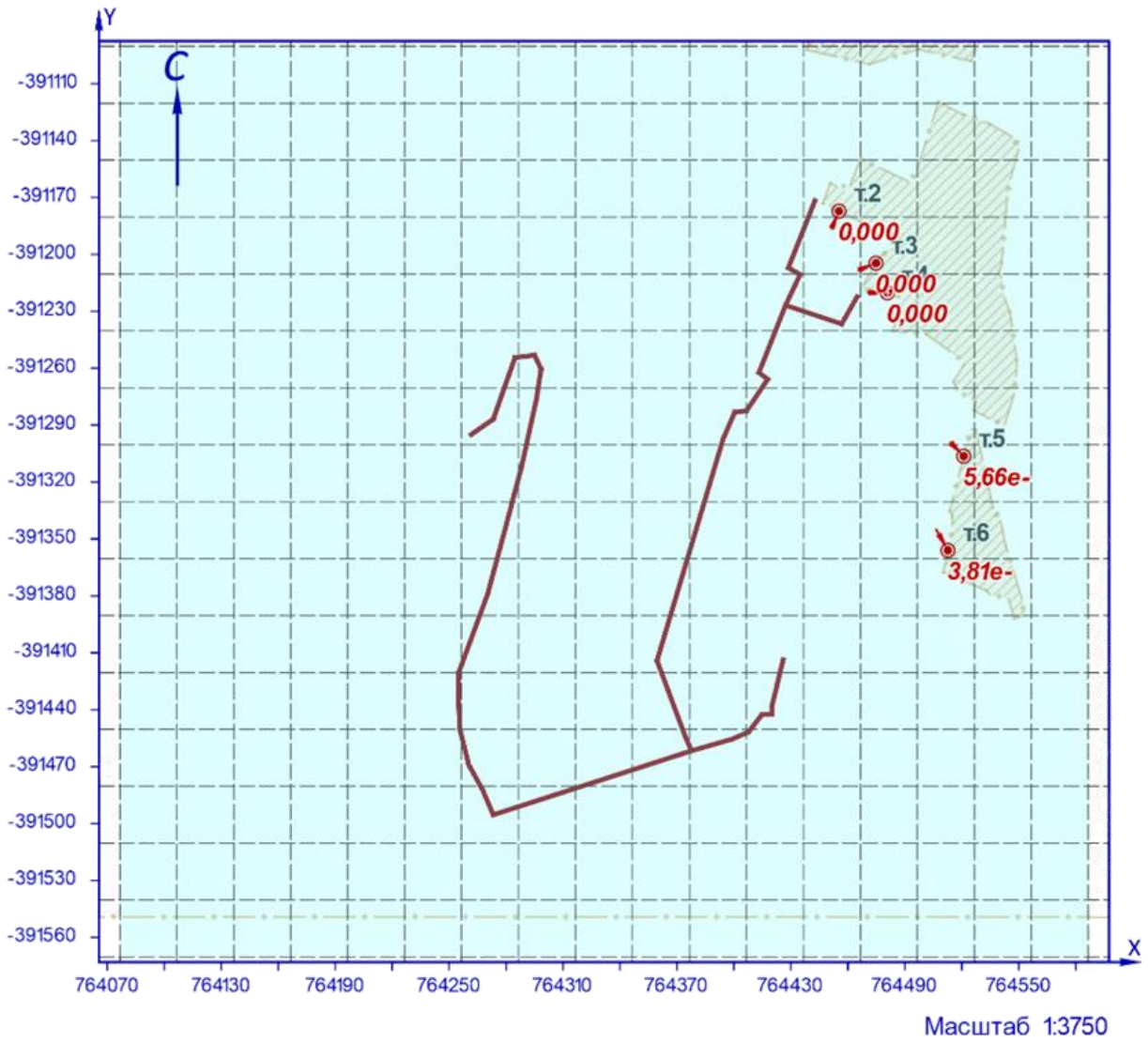
**Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,00021	6,39e-5	-	0,00021	0,7	203	6003	0,00021	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,00024	7,23e-5	-	0,00024	0,7	248	6003	0,00024	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,00022	6,74e-5	-	0,00022	0,7	271	6003	0,00022	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	5,66e-5	1,70e-5	-	5,66e-5	1,3	316	6003	5,66e-5	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	3,81e-5	1,14e-5	-	3,81e-5	3	331	6003	3,81e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 23.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						105
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 231 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

24 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1).

Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000143 г/с и 0,000010 т/год.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00007** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), вклад источников предприятия 0,00007 (вклад неорганизованных источников – 0,00007).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

**Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	2908	0,0000143	3	1,26e-5	14,25

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 24.2.

**Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

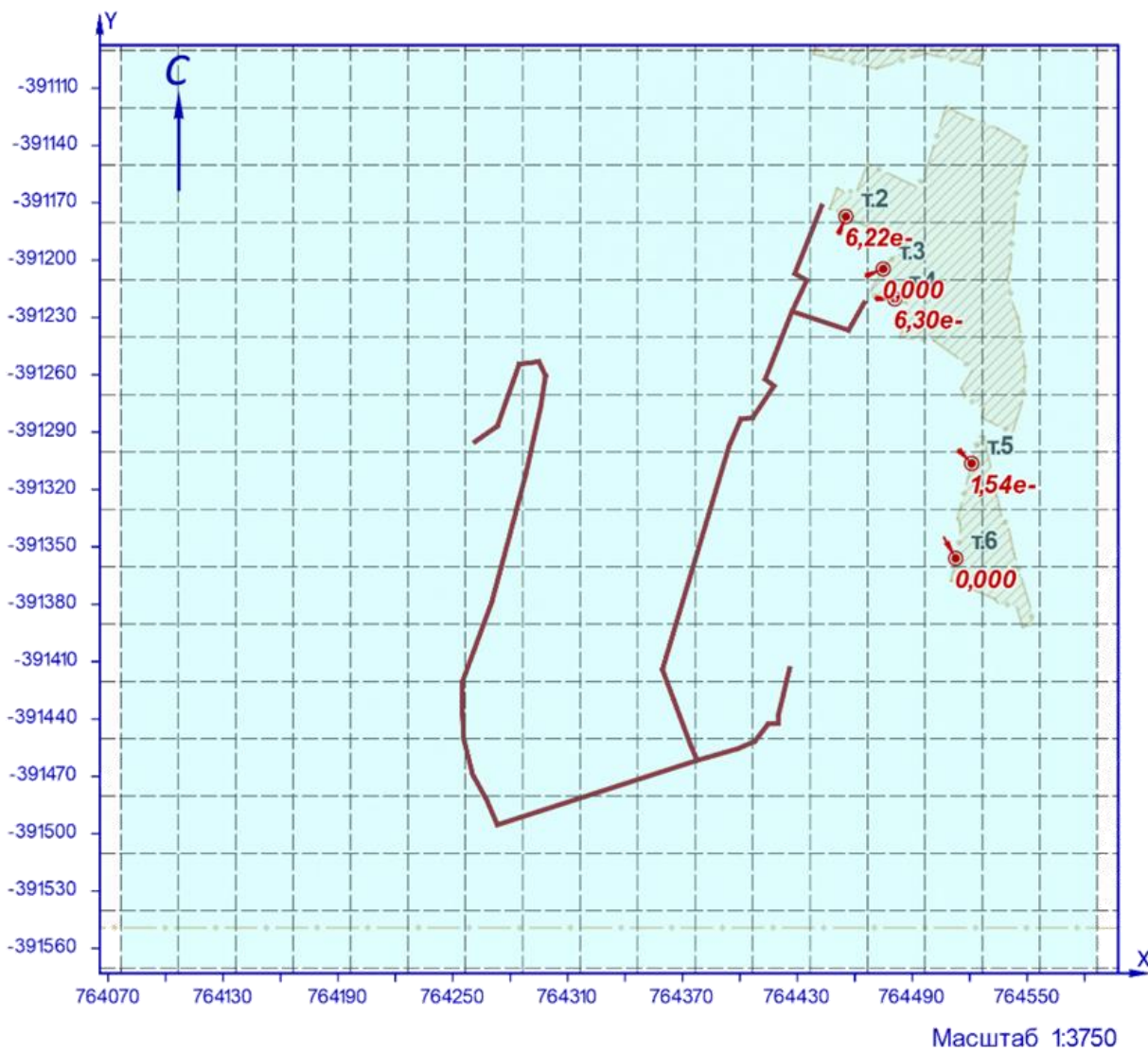
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	6,22e-5	6,22e-6	-	6,22e-5	0,7	203	6003	6,22e-5	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,00007	7,08e-6	-	0,00007	0,7	248	6003	0,00007	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	6,30e-5	6,30e-6	-	6,30e-5	0,7	271	6003	6,30e-5	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	1,54e-5	1,54e-6	-	1,54e-5	1,2	316	6003	1,54e-5	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,00001	1,03e-6	-	0,00001	3	331	6003	0,00001	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 24.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>	Лист
							107

2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (Сс.с./ПДКс.с)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 241 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

25 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6053 – Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора.

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: 0,0000473 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0047** (достигается в точке с координатами X=764474,79 Y=-391204,61), при направлении ветра 248°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,0047 (вклад неорганизованных источников – 0,0047).

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> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000330	1	0,0001	28,5
												0344	0,0000143	3	1,26e-4	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 25.2.

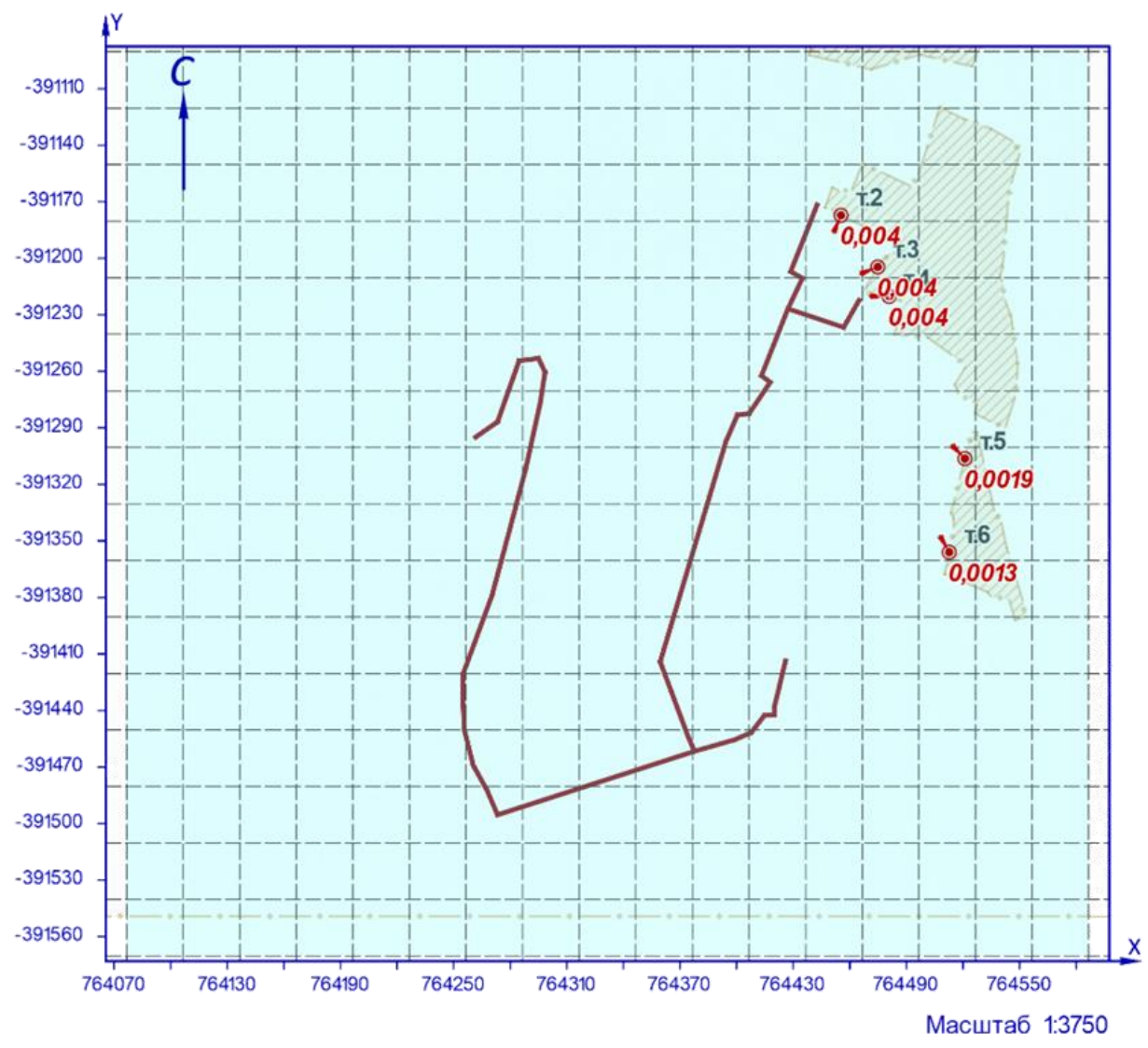
**Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.пех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,0044	-	-	0,0044	0,6	203	6003	0,0044	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,0047	-	-	0,0047	0,6	248	6003	0,0047	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,0046	-	-	0,0046	0,6	271	6003	0,0046	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,0019	-	-	0,0019	0,8	316	6003	0,0019	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,0013	-	-	0,0013	0,9	331	6003	0,0013	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 25.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Группа суммации 6053 (См.р./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 25.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ



26 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1626099 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,81** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 303°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,81 (вклад неорганизованных источников – 0,81).

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	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0301	0,1320560	1	0,15	42,75
												0330	0,0174440	1	0,02	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0301	0,0131099	1	0,039	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 26.2.

**Таблица № 26.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

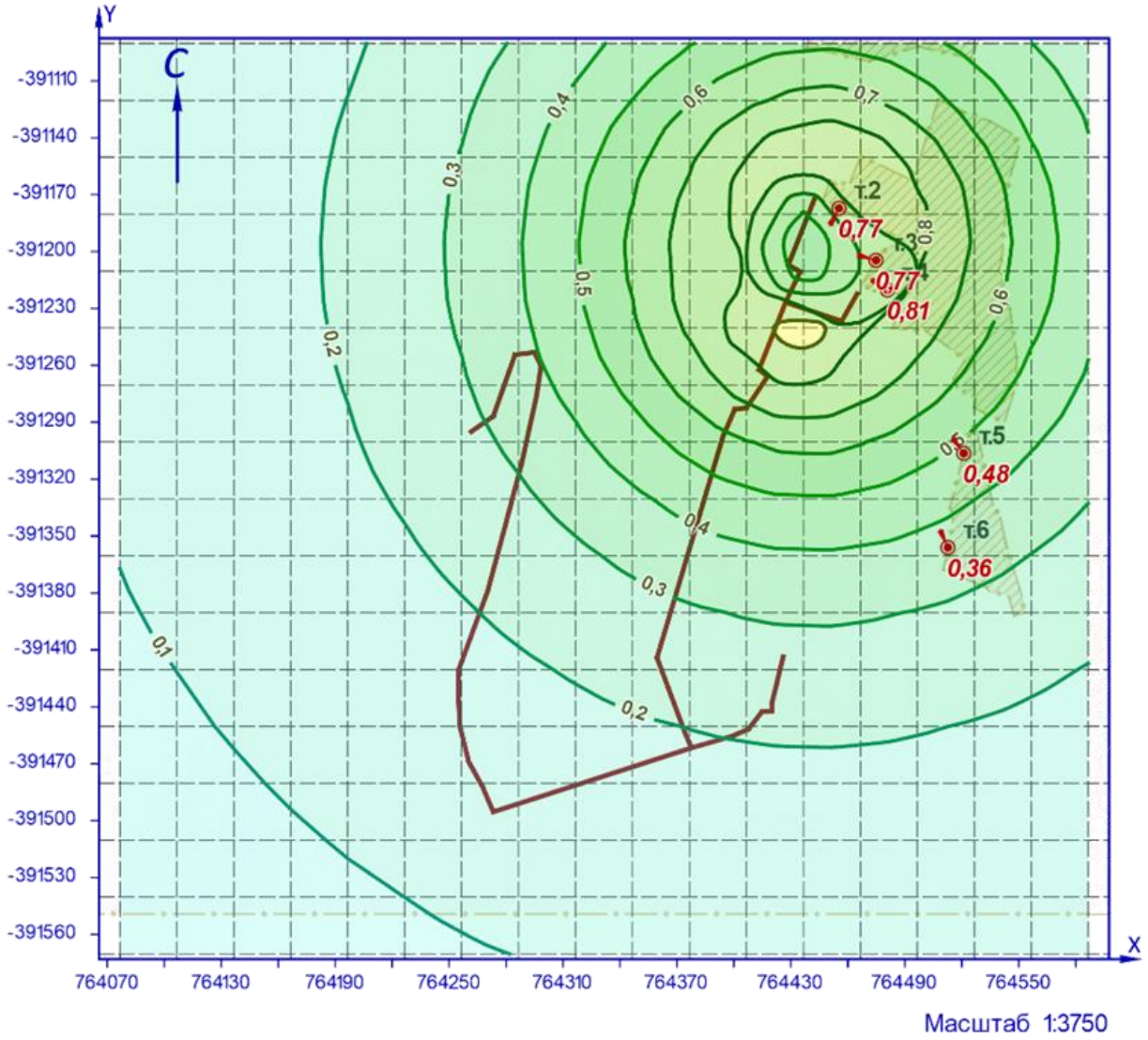
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,77	-	-	0,77	0,5	208	6002 6003	0,61 0,16	79,63 20,37
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,77	-	-	0,77	0,5	286	6002 6003	0,76 0,0095	98,77 1,23
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,81	-	-	0,81	0,5	303	6002 6003	0,79 0,025	96,93 3,07
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,48	-	-	0,48	0,7	324	6002 6003	0,41 0,063	86,68 13,32
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,36	-	-	0,36	0,8	336	6002 6003	0,31 0,048	86,5 13,5

Карта схема района размещения источников загрязнённой атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 26.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист
							111

Группа суммации 6204 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 0,6
- 0,7
- 0,8
- 0,9

Рисунок 26.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

27 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6205. Серы диоксид, фтористый водород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6205 – Серы диоксид, фтористый водород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2).

Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0174770 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,04** (достигается в точке с координатами X=764480,8 Y=-391220,26), при направлении ветра 304°, скорости ветра 0,5 м/с, вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

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	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
+6002	3	7,5	-	764445 764444,96	-391196,46 -391194,33	1,06	-	-	-	1	0,5	0330	0,0174440	1	0,02	42,75
+6003	3	5,0	-	764437,57 764437,36	-391222,11 -391217,26	0,56	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000330	1	0,0001	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 27.2.

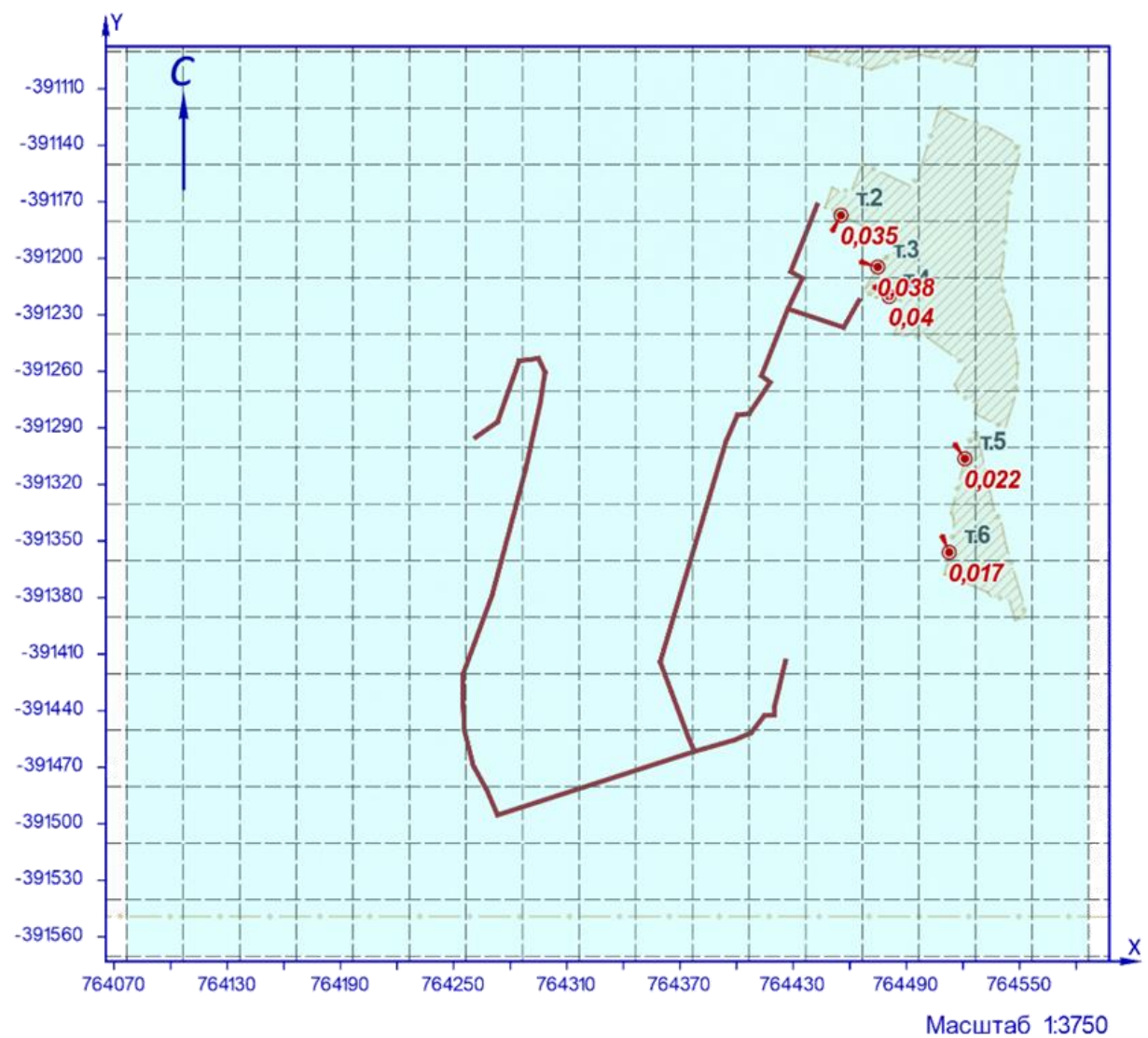
**Таблица № 27.2 – Значения расчётных концентраций в точках**

№ 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
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,035	-	-	0,035	0,5	209	6002 6003	0,03 0,0039	88,83 11,17
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,038	-	-	0,038	0,5	287	6002 6003	0,038 0,00019	99,5 0,5
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,04	-	-	0,04	0,5	304	6002 6003	0,04 0,00054	98,66 1,34
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,022	-	-	0,022	0,7	325	6002 6003	0,021 0,0015	93,09 6,91
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,017	-	-	0,017	0,8	337	6002 6003	0,016 0,0012	92,92 7,08

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 27.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ						113
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Группа суммации 6205 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 271 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## Приложение II Расчет рассеивания в период эксплуатации

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **23,6**;

Скорость ветра ( $u^*$ ), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **8**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты**

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-10,2
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	12
СВ	8
В	9
ЮВ	10
Ю	14
ЮЗ	18
З	15
СЗ	14
Скорость ветра ( $u^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей**

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X <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	Сетка	30	764065,58	-391330,34	764597,55	-391330,34	485,37	2
2	Точка	-	764455,29	-391177,18	-	-	-	2
3	Точка	-	764474,79	-391204,61	-	-	-	2
4	Точка	-	764480,8	-391220,26	-	-	-	2
5	Точка	-	764520,97	-391306,34	-	-	-	2
6	Точка	-	764512,64	-391356,02	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра ( $Um$ , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы ( $Cmi$ ) в мг/м<sup>3</sup> и расстояние ( $Xmi$ , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

ИЗА(вар.) режимы	Тип	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	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0002	1	5,0	0,5	764272,76	-391282,43	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0410	0,0178221	1	0,053	28,5
												1716	0,0000005	1	1,47e-6	28,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

Лист

115

Изм. Колуч. Лист. № док. Подп. Дата

## 2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0410. Метан» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 410 – Метан. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 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: 0,0178221 г/с.

Расчётных точек – 5; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 306; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00018** (достигается в точке с координатами X=764455,29 Y=-391177,18), при направлении ветра 240°, скорости ветра 1,1 м/с.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>		скор-ть, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м <sup>3</sup>	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0002	1	5,0	0,5	764272,76	-391282,43	-	1,5	0,294	23,6	1	0,5	0410	0,0178221	1	0,053	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

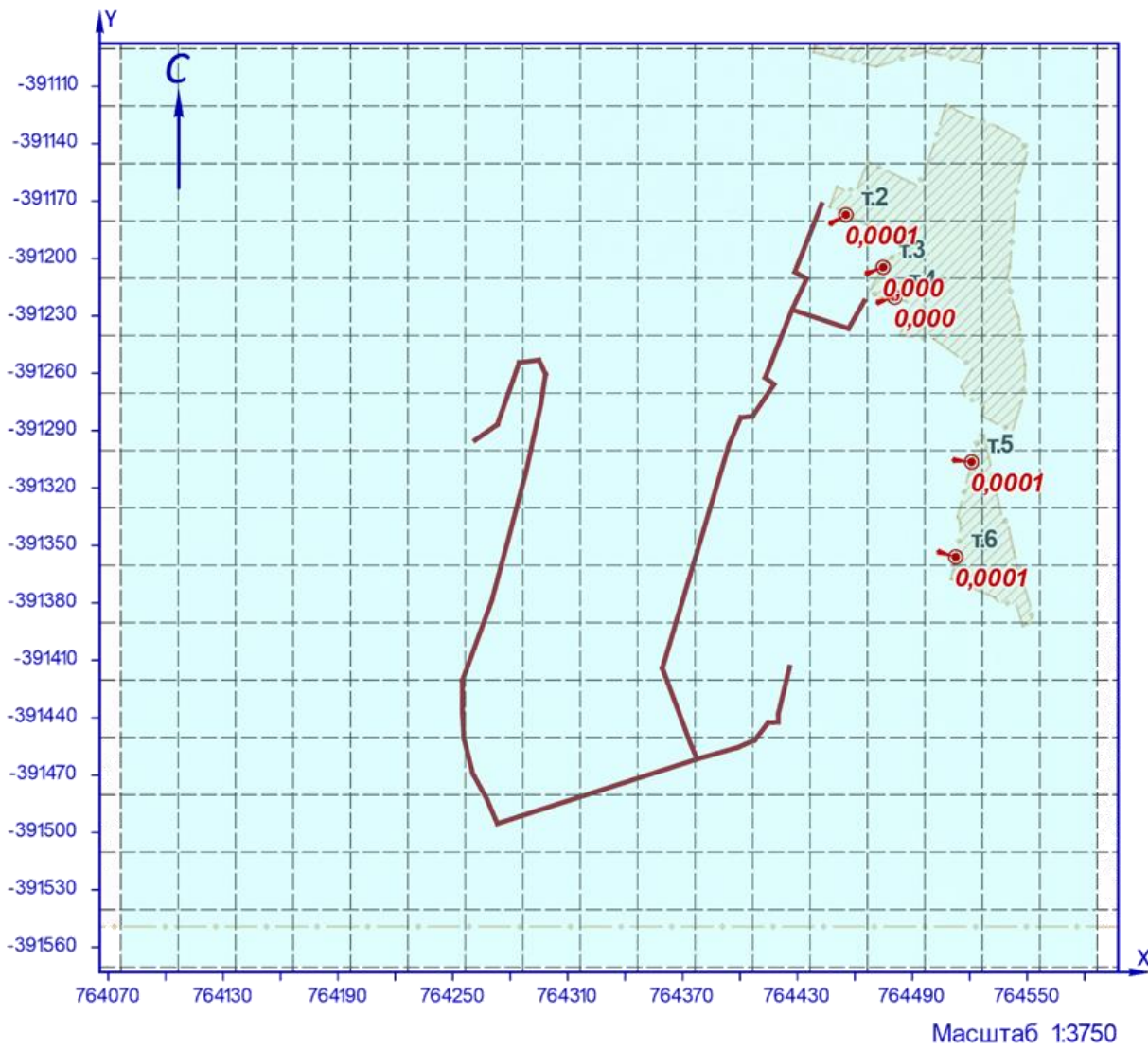
Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			д.ПДК	д.ПДК	у, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	764455,29	-391177,18	2	0,00018	0,009	-	0,00018	1,1	240	0002	0,00018	100
3	Жил.	764474,79	-391204,61	2	0,00017	0,0084	-	0,00017	1,1	249	0002	0,00017	100
4	Жил.	764480,8	-391220,26	2	0,00017	0,0084	-	0,00017	1,1	253	0002	0,00017	100
5	Жил.	764520,97	-391306,34	2	0,00013	0,0067	-	0,00013	1,3	276	0002	0,00013	100
6	Жил.	764512,64	-391356,02	2	0,00013	0,0066	-	0,00013	1,3	287	0002	0,00013	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1 приведена на рисунке 2.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ			116

0410. Метан (Смр./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- зона жилой застройки
- граница ОНВ
- точка максимума

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ

## Приложение К Расчет шумового воздействия в период строительства

Шум «ЭКОцентр» – «Профессионал», версия 2.5

© ООО «ЭКОцентр», 2008 — 2021.

Серийный номер: USB #1016953761

Расчёт внешнего шума выполнен согласно п.7.5 СП 51.13330.2011 «Защита от шума» в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета». Коэффициенты затухания приняты согласно ГОСТ 31295.1-2005. «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой».

Исходные данные для проведения расчёта затухания звука:

температура воздуха, °С: **20**;

относительная влажность, %: **70**;

атмосферное давление, кПа: **101,35**.

Основная система координат – правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Параметры источников шума приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 – Параметры источников шума**

Источник вар. (направленность) [режимы]	Стиль	Высота/подъём, м	Координаты		Ширина, м	Уровень звуковой мощности ( $L_{w\text{экв}}$ , дБ, дБ/м, дБ/м <sup>2</sup> ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wA}$ , дБА	
			X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		Гц										экв.	макс.
			X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	эв.	макс.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
0001 0-	Т	1,5	764450,14	-391225,34	-	66	66	59	56	54	54	50	45	37	58,003	60,222	
0002 0-	Т	1,5	764443,14	-391222,04	-	76	76	78	82	85	82	79	78	70	87,204	89,422	
0003 0-	Т	1,5	764443,96	-391202,05	-	68	68	71	70	79	76	82	84	82	88,62	90,838	

Характеристика уровня звуковой мощности источников непостоянного шума приведена в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 – Источники непостоянного шума**

Код	Наименование источника шума (варианта)	Вар.	Режимы работы	Уровень звуковой мощности ( $L_{w\text{макс}}$ , дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wA\text{макс}}$ , дБА
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
0001	-	-	-	68,218	68,218	61,218	58,218	56,218	56,218	52,218	47,218	39,218	60,222	
0002	-	-	-	78,218	78,218	80,218	84,218	87,218	84,218	81,218	80,218	72,218	89,422	
0003	-	-	-	70,218	70,218	73,218	72,218	81,218	78,218	84,218	86,218	84,218	90,838	

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт затухания звука, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 – Расчётные области**

Расчётная область	Стиль	Тип	Шаг, м	Подъём, м	Высота, м	Координаты				Ширина, 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	10	11
1.	Сетка	-	30	-	1,5	764065,58	-391330,34	764597,55	-391330,34	485,37
2.	Точка	Жил.	-	-	1,5	764455,29	-391177,18	-	-	-
3.	Точка	Жил.	-	-	1,5	764474,79	-391204,61	-	-	-
4.	Точка	Жил.	-	-	1,5	764480,8	-391220,26	-	-	-
5.	Точка	Жил.	-	-	1,5	764520,97	-391306,34	-	-	-
6.	Точка	Жил.	-	-	1,5	764512,64	-391356,02	-	-	-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
						<b>4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ</b>		118	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## 2 Результаты расчёта затухания звука

Результаты расчёта уровня звукового давления в расчётных точках приведены в таблице 2.1.

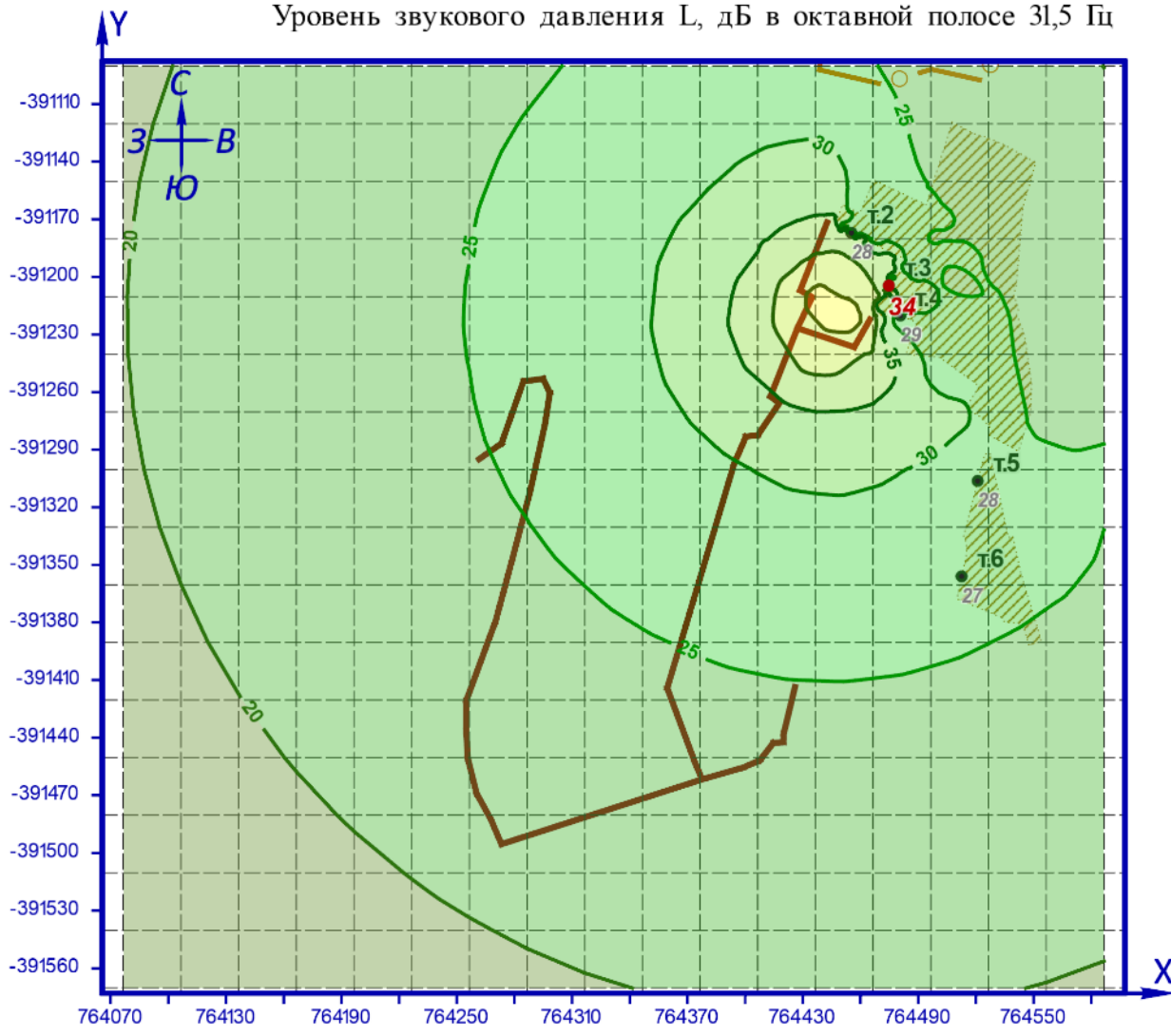
Таблица № 2.1 - Уровень звукового давления в расчётных точках

№ расчётной области	Тип	Высота, м	Координаты		Уровень звукового давления L (эквивалентный уровень звукового давления L <sub>ЭКВ</sub> ), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										L <sub>A</sub> (L <sub>AЭКВ</sub> ), дБА	L <sub>МАКС</sub> , дБА
			X	Y	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
5	Жил.	1,5	764520,97	-391306,34	28	28	30	33	36	33	33	31	20	39	41	
6	Жил.	1,5	764512,64	-391356,02	27	27	28	32	35	32	31	30	18	38	40	
3	Жил.	1,5	764474,79	-391204,61	34	33	33	34	35	30	28	28	23	36	39	
2	Жил.	1,5	764455,29	-391177,18	28	26	25	25	27	23	26	27	23	33	35	
4	Жил.	1,5	764480,8	-391220,26	29	27	26	25	27	22	23	23	19	30	33	

Карта схема района размещения источников шума, с нанесёнными результатами расчёта по расчётной площадке **1**. приведена на рисунках 2.1—2.11.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							4954.23-Г4, Г1-ГСН.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		119

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 31,5 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

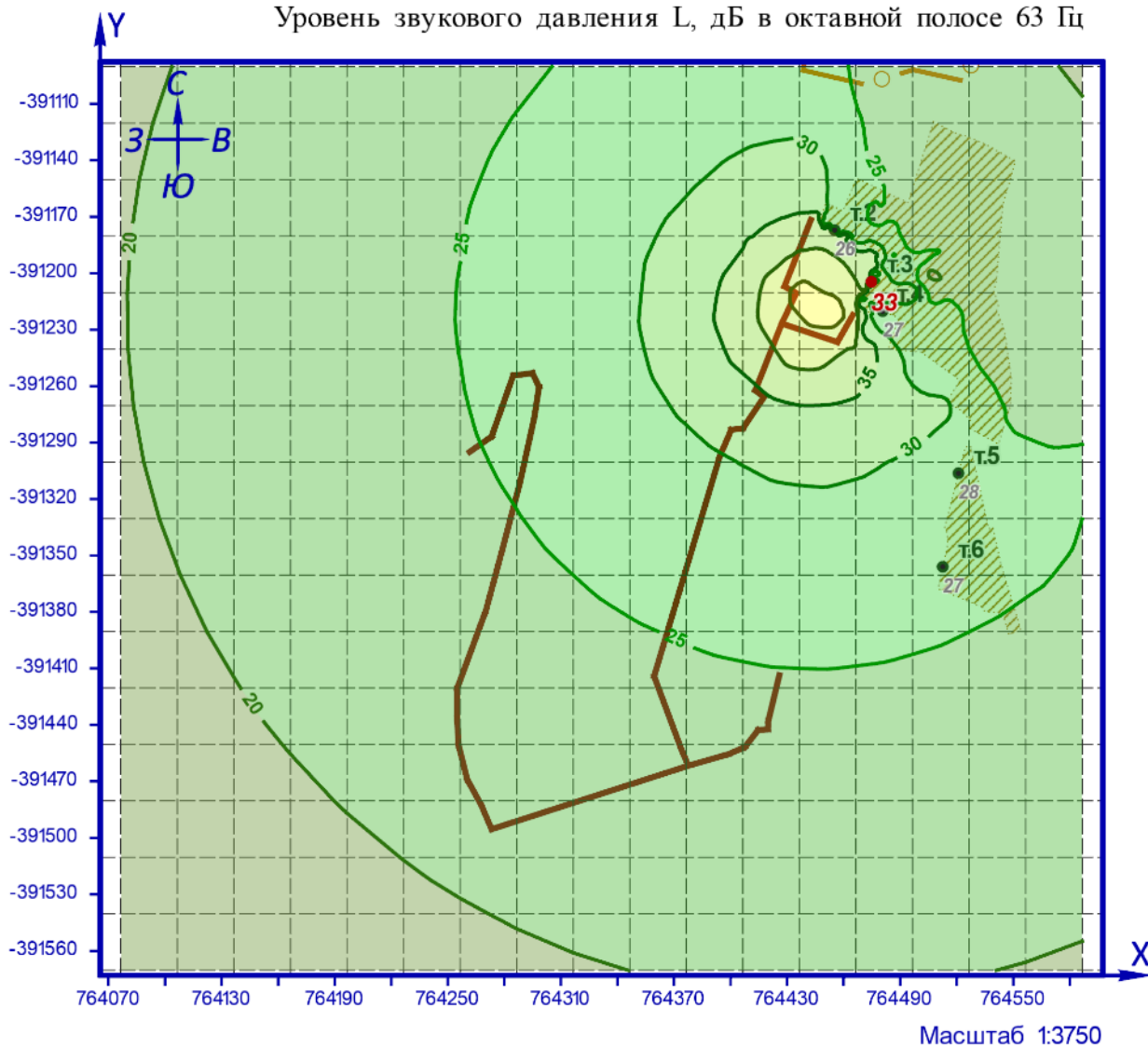
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- от 15 до 20
- от 20 до 25
- от 25 до 30
- от 30 до 35
- от 35 до 40
- от 40 до 45
- от 45 до 50

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 63 Гц



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

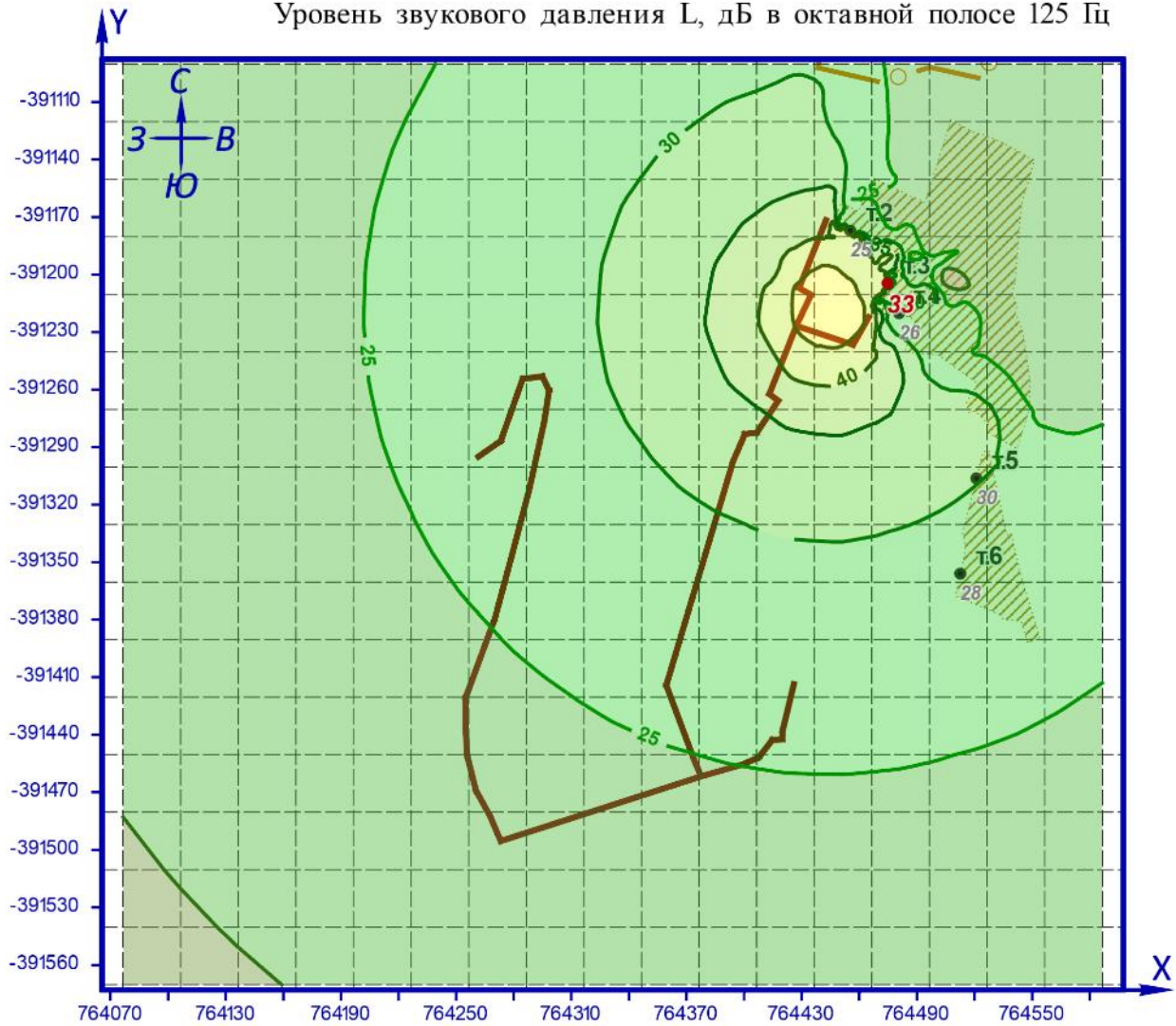
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 |
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 |             |

Рисунок 2.2 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 125 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

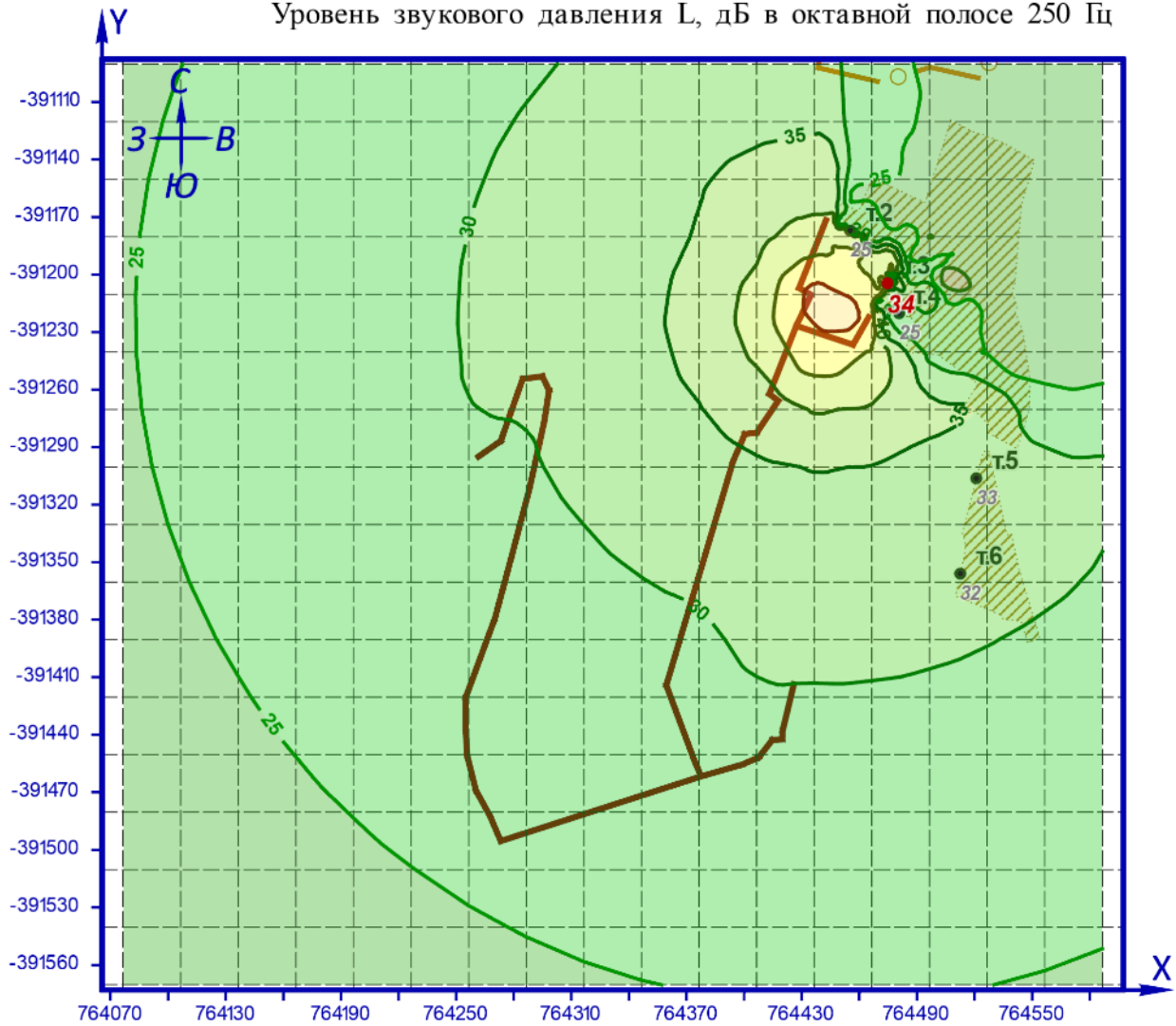
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 |
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 |             |

Рисунок 2.3 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 250 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

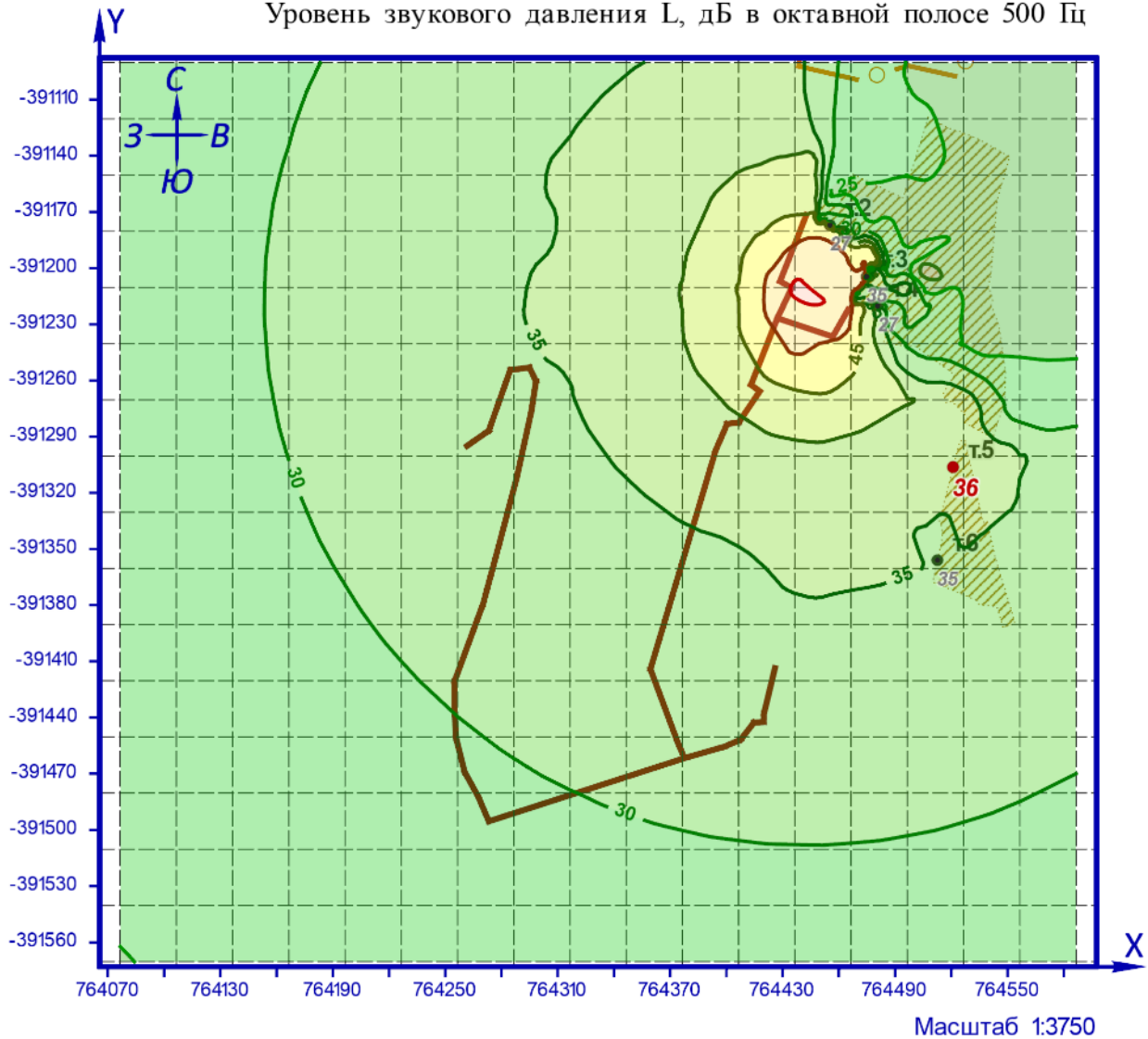
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 |
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 |

Рисунок 24 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 500 Гц



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

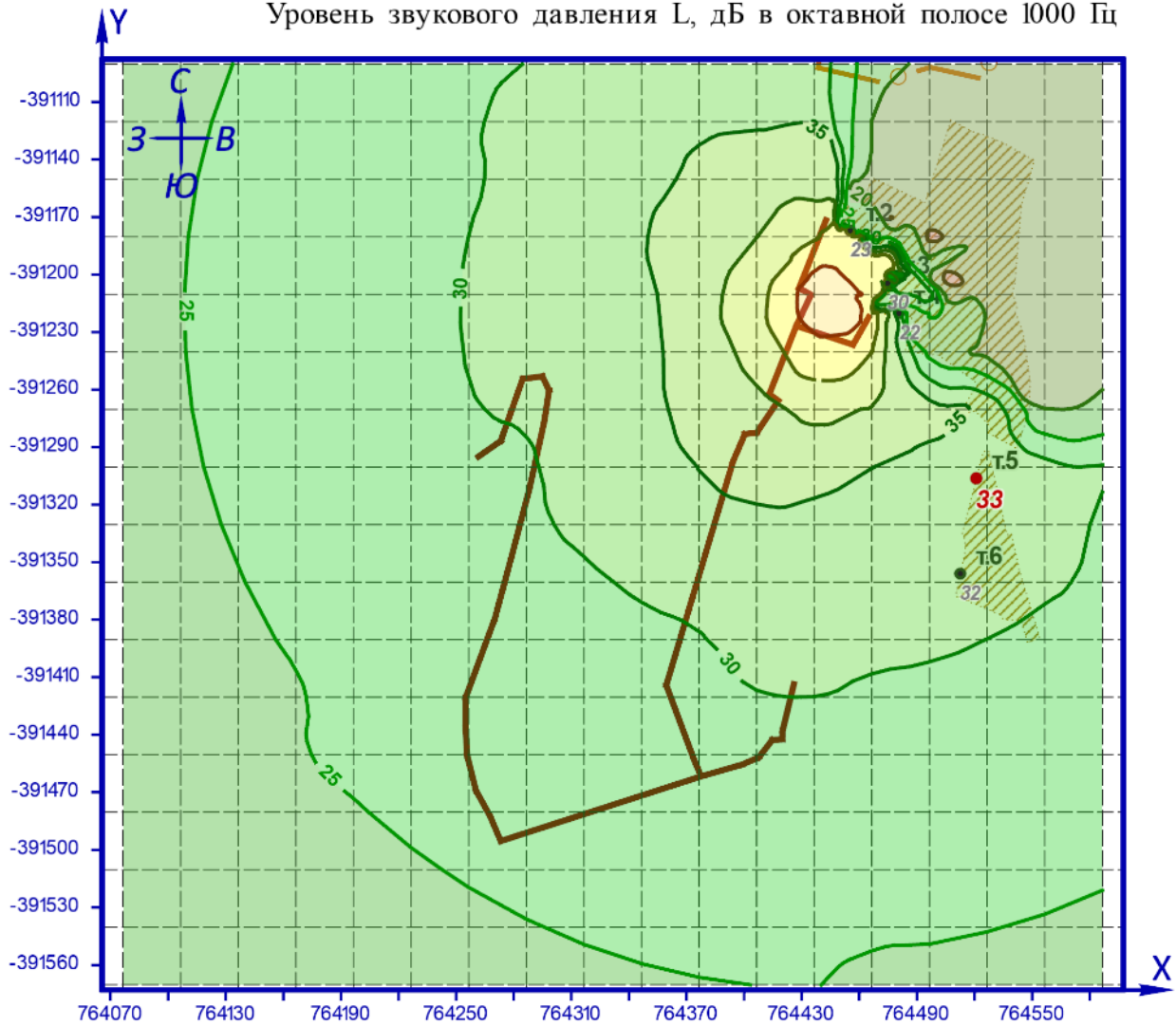
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 | от 55 до 60 |
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 |             |

Рисунок 2.5 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 1000 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Зона жилой застройки
-  Граница территории предприятия
-  Жилая зона
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

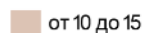

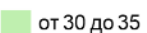
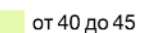
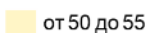
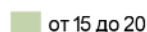
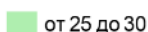
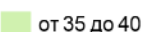
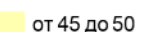
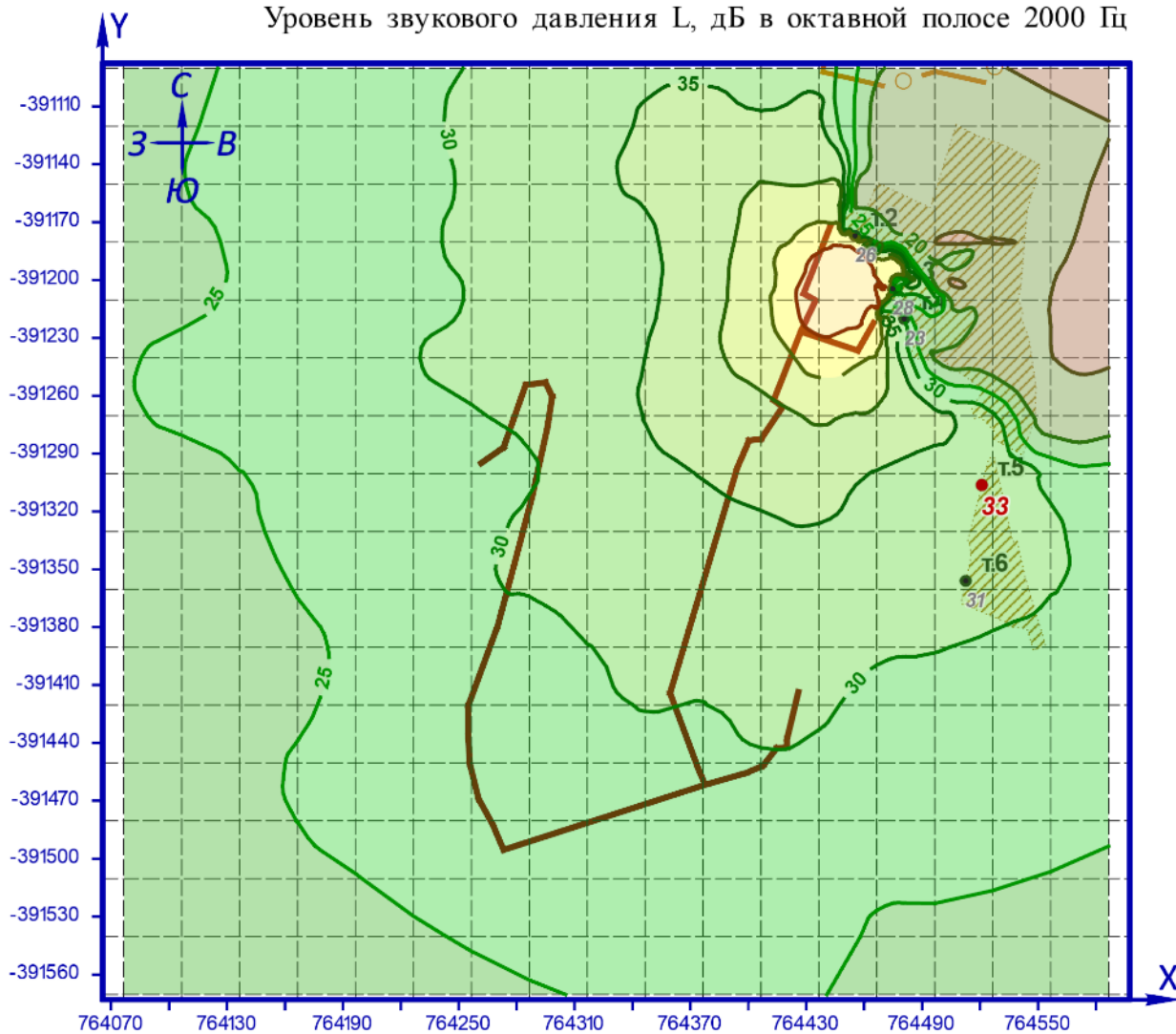
-  от 10 до 15
-  от 20 до 25
-  от 30 до 35
-  от 40 до 45
-  от 50 до 55
-  от 15 до 20
-  от 25 до 30
-  от 35 до 40
-  от 45 до 50

Рисунок 2.6 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 2000 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

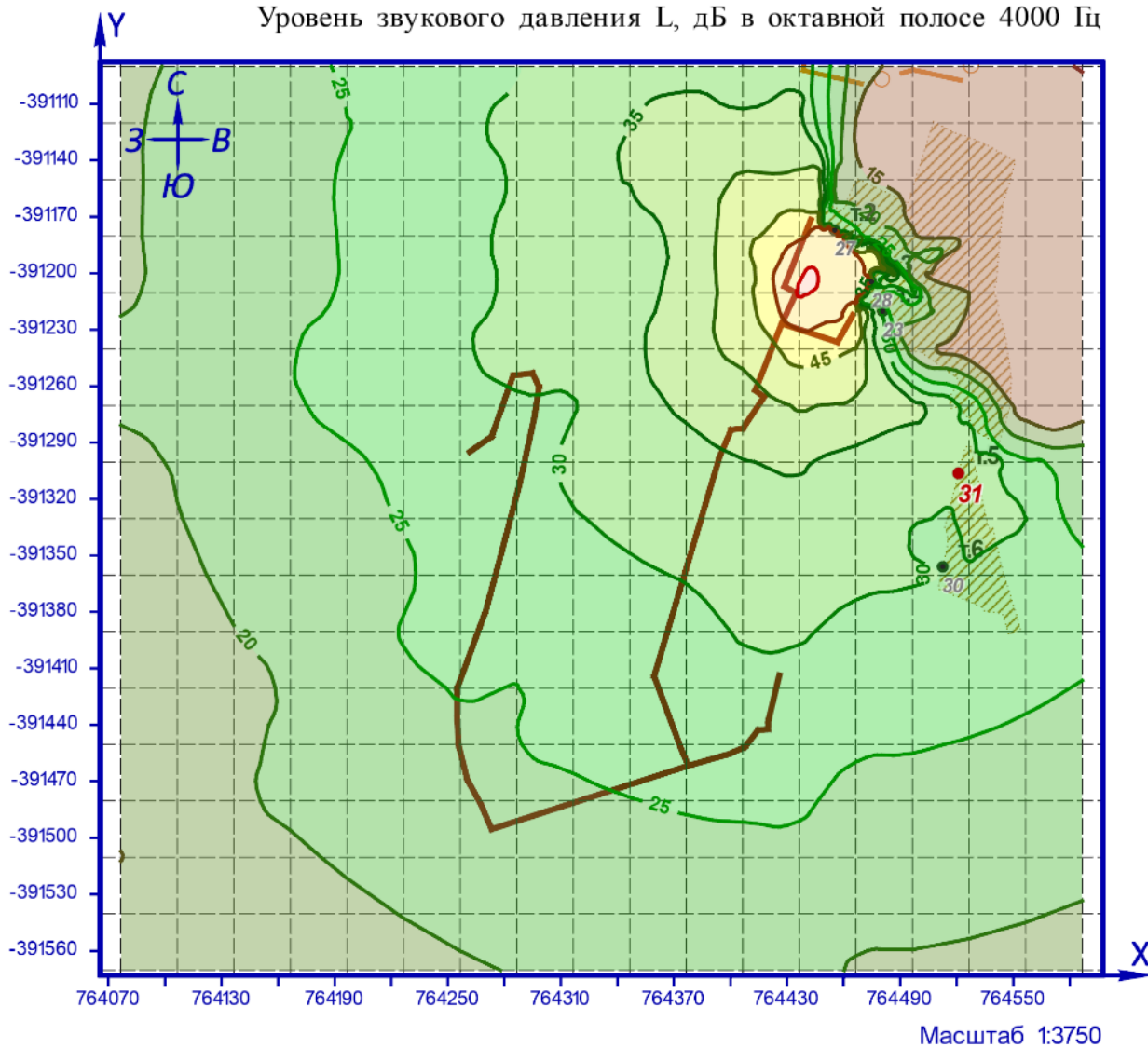
КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 10 до 15 | от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 |
| от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 |             |

Рисунок 2.7 – Карта-схема результата расчёта уровня звука



Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 4000 Гц



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Зона жилой застройки
-  Жилая зона
-  Граница территории предприятия
-  Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

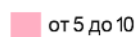
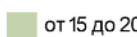
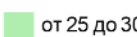
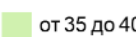
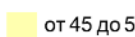
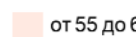
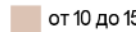
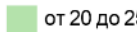



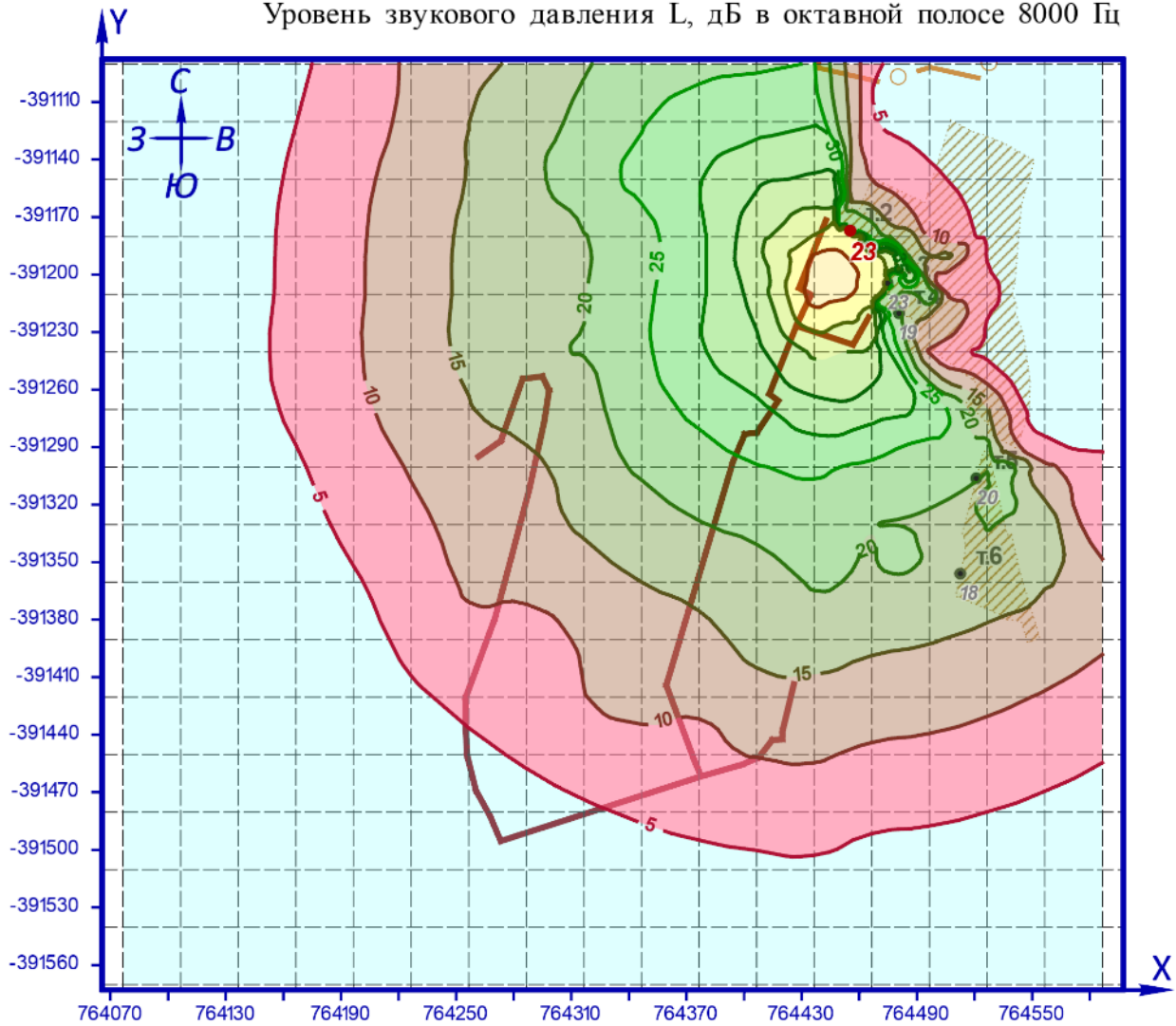
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|  от 5 до 10  |  от 15 до 20 |  от 25 до 30 |  от 35 до 40 |  от 45 до 50 |  от 55 до 60 |
|  от 10 до 15 |  от 20 до 25 |  от 30 до 35 |  от 40 до 45 |  от 50 до 55 |   |

Рисунок 2.8 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

Уровень звукового давления L, дБ в октавной полосе 8000 Гц



Масштаб 1:3750

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

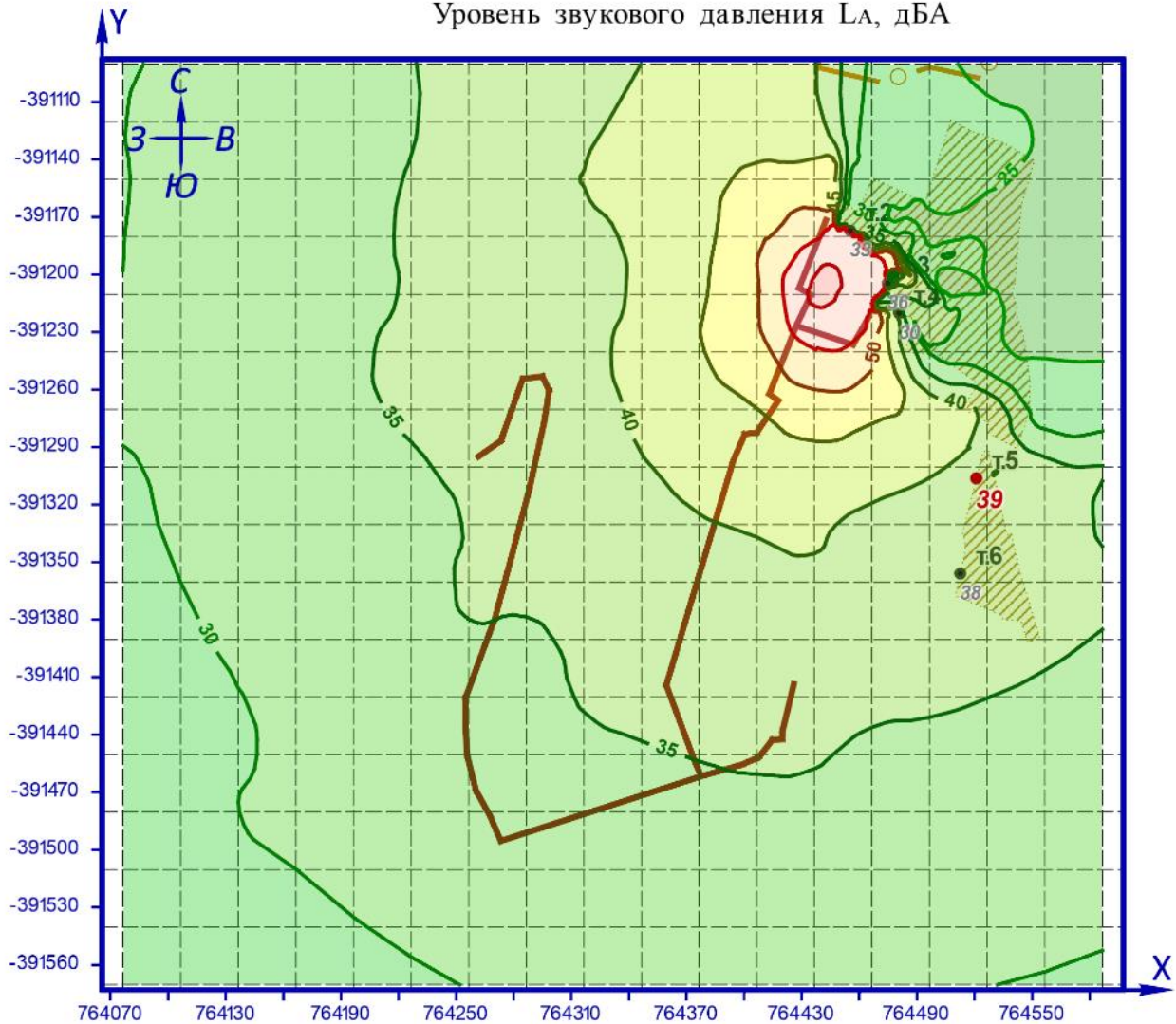
- Зона жилой застройки
- Граница территории предприятия
- Жилая зона
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |            |             |             |             |             |             |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| менее 5    | от 10 до 15 | от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 |
| от 5 до 10 | от 15 до 20 | от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 |             |

Рисунок 2.9 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

### Уровень звукового давления $L_A$ , дБА



Масштаб 1:3750

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

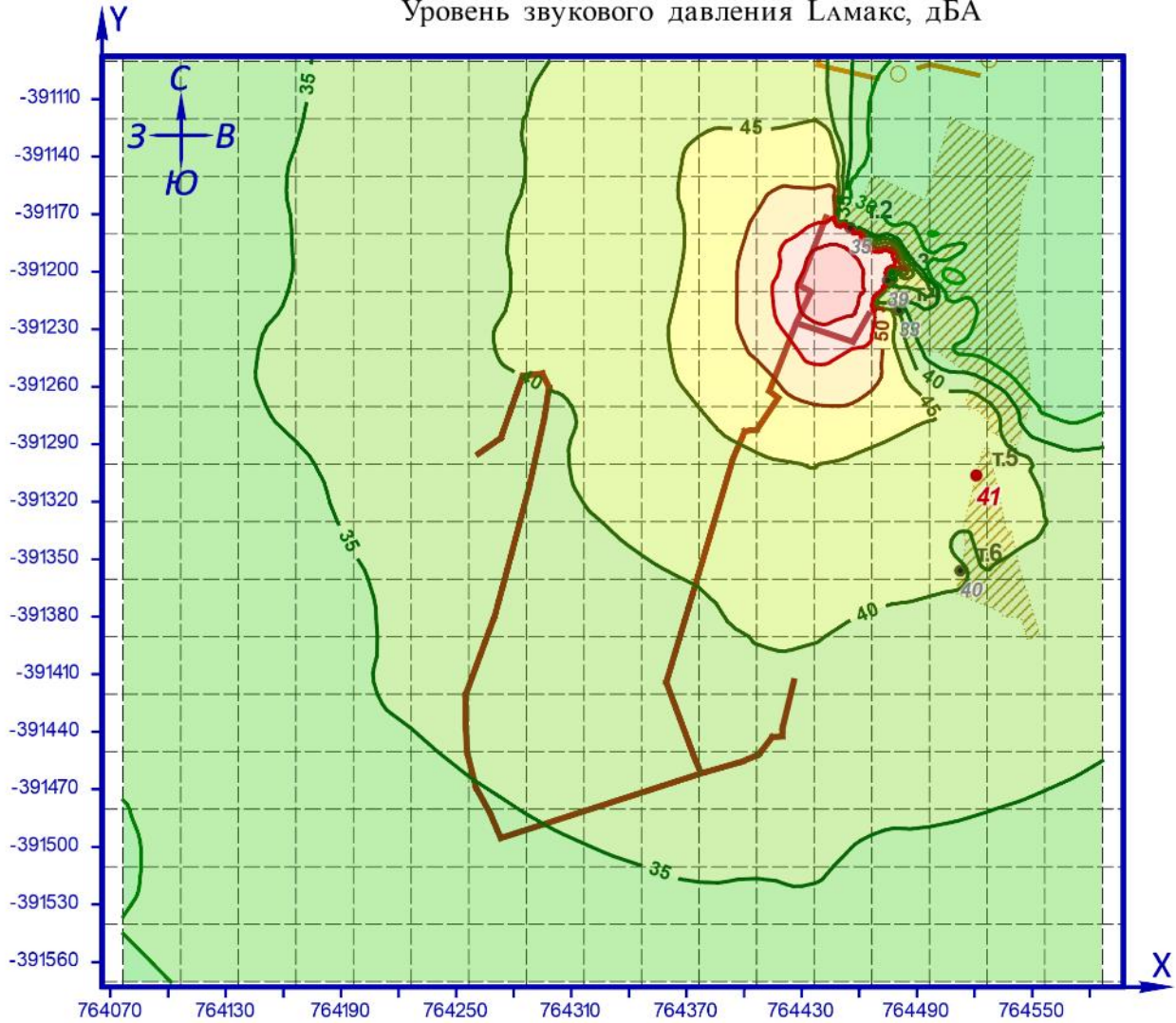
- Зона жилой застройки
- Жилая зона
- Граница территории предприятия
- Точка максимальной концентрации

#### КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 | от 60 до 65 |
| от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 | от 55 до 60 |             |

Рисунок 2.10 – Карта-схема результата расчёта уровня звука

### Уровень звукового давления Ламакс, дБА



Масштаб 1:3750

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Зона жилой застройки
- Жилая зона
- Граница территории предприятия
- Точка максимальной концентрации

#### КАРТОГРАММА УРОВНЯ ШУМА

- |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| от 20 до 25 | от 30 до 35 | от 40 до 45 | от 50 до 55 | от 60 до 65 |
| от 25 до 30 | от 35 до 40 | от 45 до 50 | от 55 до 60 |             |

Рисунок 2.11 – Карта-схема результата расчёта уровня звука