Проектный центр
ООО «Техно Базис»
(3952) 40-65-03
(3952) 40-65-04

Техно Базис®
Строительно-инжиниринговая компания

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «ОсноваСтрой» СРО-С-255-19102012 (св-во №0513-01/С-255 от 03.07.2013 г.)
ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №1724 от 30.01.2014 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1076 от 11.03.2015 г.)

Филиал АО «ДРСК»
«Амурские электрические сети»

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

3041-057-ООС
Том 7

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер проекта **Е. А. Бучинский**

2017

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

Лист согласований 3041-057-ООС

№ п.п.	Организация	Должность	Ф.И.О.	Согласовано	
				Подпись	Дата
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Проектная документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Главный инженер проекта _____ Е.А. Бучинский

Данная документация не может быть воспроизведена (полностью или частично), копирована, тиражирована и использована без разрешения – ООО «Техно Базис».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
3041-057-ООС.С	Содержание	1
3041-057-СД	Состав документации	1,2
	Текстовая часть	
3041-057-ООС.ТЧ	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	**1-83**
	Приложения	
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Свидетельство СРО	84-89
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Ответы на запросы	90-98
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Расчет выбросов на период строительства	99-133
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Расчет выбросов на период эксплуатации	134-140
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Параметры выбросов и расчет рассеивания на период строительства	141-198
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	Параметры выбросов на период эксплуатации	199-200
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	Расчет шума на период строительства	201-224
ПРИЛОЖЕНИЕ З	Расчет шума на период эксплуатации	225-248
	Графическая часть	
3041-057-ООС.ГЧ	Ситуационный план	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Бучинский			03.17
Проверил		Бучинский			03.17
Н.контр.		Тюкавкин			03.17

3041-057-ООС.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
-	-	1

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ 7
2.1 Сведения о земельном участке, отводимом для размещения проектируемого объекта 7
2.2 Проектные решения 8
2.3 Краткая характеристика природных условий района размещения объекта 10
2.3.1 Климатические условия 10
2.3.2 Рельеф и геоморфология 11
2.3.3 Геологическое строение 12
2.3.4 Растительность и почвы 21
2.3.5 Животный мир 21
2.3.6 Особо охраняемые природные территории 25
2.3.7 Объекты историко-культурного наследия 26
2.3.8 Существующее загрязнение атмосферы в районе размещения объекта 26
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 28
4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 30
4.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам 30
4.1.1 Общие задачи и цели разработки подраздела 30
4.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 30
4.1.2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства 30
4.1.2.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации 31
4.1.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 32
4.1.3.1 Анализ результатов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы 34
4.1.4 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов 35
4.1.5 Оценка шумового воздействия 38
4.1.5.1 Общие положения 38
4.1.5.2 Оценка шумового воздействия в период строительства 39
4.1.5.3 Оценка шумового воздействия в период эксплуатации 40
4.1.5.4 Мероприятия по защите от шума и вибрации 42
4.1.6 Электромагнитное воздействие 42
4.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод 44
4.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха 45
4.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха 45
4.3.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-057-ООС.ТЧ		
Разраб.		Бучинский			03.17	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
							П	1	83
Проверил		Бучинский			03.17		Проектный центр ООО «Техно Базис»		
Н.контр.		Тюкавкин			03.17				

метеорологических условиях 45
4.3.3 Санитарно-защитная зона 46
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова 47
4.4.1 Мероприятия по защите почв и недр от загрязнения 47
4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 49
4.5.1 Отходы производства и потребления на период строительства 49
4.5.2 Отходы производства и потребления в период эксплуатации 57
4.5.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов в период строительства 59
4.5.4 Порядок обращения с отходами 59
4.5.5 Соблюдение техники безопасности и экологической безопасности, при сборе, хранении и транспортировке отходов 61
4.6 Мероприятия по охране недр 64
4.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания 65
4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона 66
4.9 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости) 69
4.9.1 Потенциальные источники загрязнения поверхностных и подземных вод 69
4.9.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды, оказываемое в период проведения строительных работ 69
4.9.2.1 Водопотребление 69
4.9.2.2 Водоотведение 70
4.9.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения 70
4.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при реконструкции и эксплуатации объекта, а также при авариях 73
4.10.1 Общие положения 73
4.10.2 Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха от загрязнения 73
4.10.3 Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами 76
4.10.4 Производственный экологический контроль за обеспечением предприятием экологической безопасности 76
4.10.5 Производственный экологический контроль при авариях 76
5. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ 78
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 80
ПРИЛОЖЕНИЯ 83

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации **«ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"»** выполнен в соответствии с требованиями Постановления правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Проектная документация выполнена в объеме требований применяемых к разработке глав раздела 8 «Перечень мероприятия по охране окружающей среды» и в соответствии с санитарными правилами и нормами проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов капитального строительства, а также действующими нормами и правилами, регламентирующими условия охраны окружающей среды на проектируемых объектах капитального строительства.

Для оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду разрабатываются мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:

- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам;
- обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по оборотному водоснабжению;
- мероприятия по охране растительного и животного мира;
- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
- мероприятия по охране недр;
- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;
- мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные

сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);

- программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях;
- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным Законом «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. [1], 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 учетом требований федерального закона «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г., экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих являются определяющими. Эти факторы предусматривают жесткие экологические требования к разрабатываемой документации при принятии проектных решений, требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды, анализа альтернативных вариантов размещения объекта, а также составления прогноза экологических и социальных последствий строительства и эксплуатации объектов.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» документации **«ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"»** выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- результатов инженерных изысканий;
- смежных разделов проектной документации.

Раздел разработан в соответствии с требованиями действующих в настоящее время нормативных документов:

- Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ОНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Л., «Гидрометеоиздат» 1987 [16];
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов [22];
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ «Атмосфера», СПб. 2012. [46];
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, Союзстромэкология, 2002. [37];

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). НИИ «Охраны атмосферного воздуха», Фирма «Интеграл», М., 1997. [35];
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). ГосНИИАТ, М., 1998. [36];
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М.,1999г. [41];
- другие нормативные документы.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

2.1 Сведения о земельном участке, отводимом для размещения проектируемого объекта

Участок расположен в Свободненском районе Амурской области, г. Циолковский.

В геоморфологическом отношении район работ относится к южной части Амуро-Зейской равнины, иногда также называемой плато. Территория представляет собой эрозионно-аллювиальную равнину, входящую в систему равнин и плоскогорий Китайской докембрийской платформы. Абсолютные отметки площадки изысканий изменяются от 247,49 до 248,27 м.

На площадке проектируется реконструкция площадки ПС 35/10 кВ. Размер в осях - 35 х 35 м.

Город Циолковский (до 2015 года — Углегорск) — город в Амурской области, образует закрытое административно-территориальное образование (ранее — ЗАТО пгт. Углегорск) и муниципальное образование со статусом городского округа ЗАТО Циолковский.

Город расположен на реке Большая Пёра, притоке реки Зеи, в 180 км севернее Благовещенска, в 110 км от границы с Китаем. В 44 км южнее расположен город Свободный, в 75 км северо-западнее — город Шимановск.

Железнодорожная станция Ледяная на Транссибе расположена в 5 км от города. Федеральная автомобильная дорога «Амур» проходит поблизости от города.

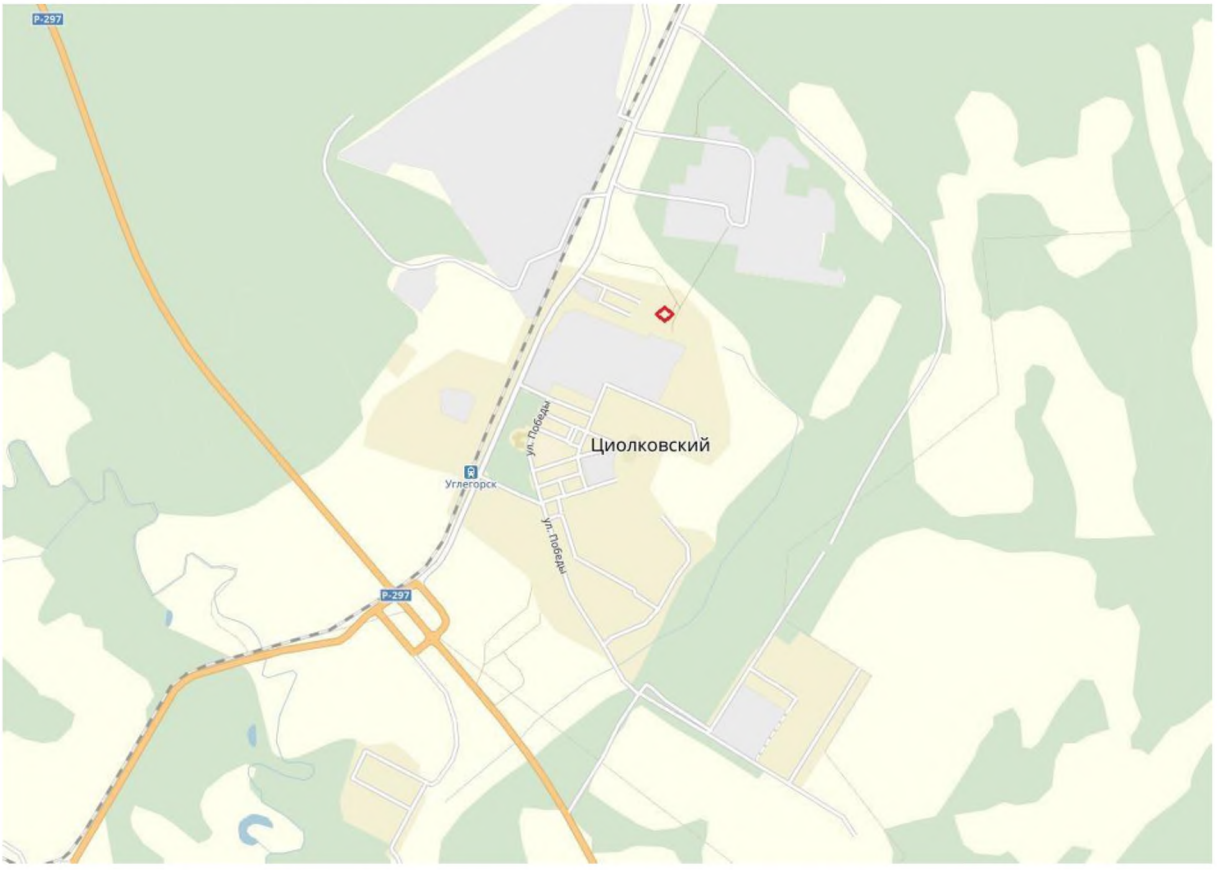


Рис.1 – Обзорная схема района размещения объекта

2.2 Проектные решения

Существующее положение

Участок производства работ представляет собой электрическую подстанцию 6/35 кВ. Подстанция огорожена железобетонным забором высотой 2 метра. Здание ОРУ одноэтажное кирпичное. Территория подстанции 36х36 метров. На подстанцию заходят 6 цепей 35 кВ. от трех фермовых металлических опор, расположенных с северной стороны от подстанции.



Рис. 2 – Общий вид силового оборудования подстанции



Рис. 3 – Ввод в здание ОРУ 6 кВ



Рис. 4 – Вид на опоры с территории подстанции



Рис. 5 – Силовое оборудование подстанции

Проектные решения

В составе реконструкции ПС 35 кВ 10/70, согласно техническому заданию, замене подлежит следующее оборудование и конструкции:

Силовые трансформаторы 35/10 кВ - 2 шт.;

Блок 35 кВ отходящей линии (5 шт.) со следующим оборудованием:

- Масляный баковый выключатель 35 кВ с встроенными трансформаторами тока – 1 шт;
- Разъединитель 35 кВ – 2 шт;

Блок 35 кВ вводной ячейки (2 шт.) со следующим оборудованием:

- Масляный баковый выключатель 35 кВ с встроенными трансформаторами тока – 1 шт;
- Разъединитель 35 кВ – 2 шт;
- Ограничитель перенапряжений 35 кВ - 3 шт. (отдельностоящий);

Блок 35 кВ секционного выключателя (1 шт.) со следующим оборудованием:

- Масляный баковый выключатель 35 кВ с встроенными трансформаторами тока – 1 шт;
- Разъединитель 35 кВ – 2 шт;

Блок 35 кВ трансформатора напряжения (2 шт.) со следующим оборудованием:

- Трансформатор напряжения 35 кВ – 1 шт;
- Ограничитель перенапряжений 35 кВ - 3 шт.;
- Предохранитель 35 кВ - 3 шт.;
- Разъединитель 35 кВ – 2 шт;

Трансформаторы собственных нужд - 2 шт.;

Ограничители перенапряжений 6 кВ – 6 шт.;

Гибкая ошиновка секций шин 35 кВ, включая изоляторы;

Шинный мост 6 кВ трансформатора Т-1, Т-2.

2.3 Краткая характеристика природных условий района размещения объекта

2.3.1 Климатические условия

Согласно схеме климатического районирования территории РФ, район изысканий входит в климатическую зону IВ (прил. А СП 131.13330.2012). По схематической карте зон влажности район изысканий относится к нормальной зоне (прил. Б СП 50.13330.2012).

Климат района изысканий умеренно континентальный с чертами муссонного, с холодной, малоснежной зимой и умеренно тёплым летом. Зимой здесь господствуют континентальные воздушные массы умеренных широт, поступающие из Азиатского максимума, поэтому зима холодная, солнечная и малоснежная. Средняя температура января (–28^{0}С). Самая низкая температура (–48^{0}С). Лето облачное и прохладное (средняя температура июля +20^{0}С; самая высокая температура +40^{0}С). Большое количество осадков, выпадающих в виде ливней. Среднегодовое количество – 600–800мм. Это связано с притоком морского воздуха с Тихого океана и активной циклонической деятельностью.

Таблица 2.1 – Средняя месячная температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

-25,7	-20,3	-10,2	2,3	11,0	17,6	20,3	17,7	10,6	0,5	-14,3	-24,5	-1,2

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года составляет 26,3°С.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года составляет минус 31,6°С.

Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, равна 8 м/с.

Средняя годовая скорость ветра равна 2,6 м/с.

Таблица 2.2 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
13	3	7	10	13	4	25	25	18

Таблица 2.3 – Повторяемость направлений ветра в процентах от общего числа наблюдений над ветром без учета штилей

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
18	20	18	26	22	26	19	29	22	22	22	17	29

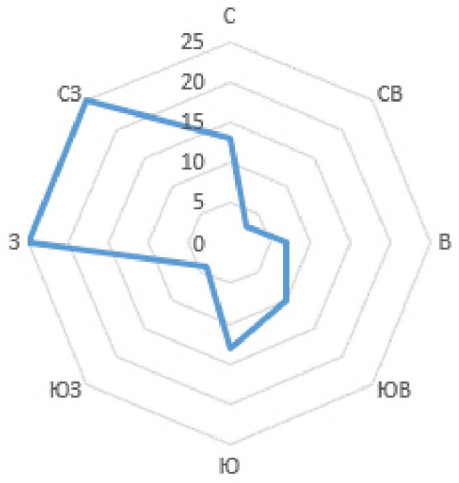


Рис.6 – Среднегодовая роза ветров

2.3.2 Рельеф и геоморфология

Город Циолковский (до 2015 года — Углегорск) — город в Амурской области, образует закрытое административно-территориальное образование (ранее — ЗАТО пгт Углегорск) и муниципальное образование со статусом городского округа ЗАТО Циолковский.

Город расположен на реке Большая Пёра, притоке реки Зеи, в 180 км севернее Благовещенска, в 110 км от границы с Китаем. В 44 км южнее расположен город Свободный, в 75 км северо-западнее — город Шимановск.

Железнодорожная станция Ледяная на Транссибе расположена в 5 км от города. Федеральная автомобильная дорога «Амур» проходит поблизости от города.

Территория Амурской области имеет сложное геологическое строение, поскольку расположена в месте сочленения Сибирской и Китайской платформ. В пределах области выделяются: 1) Становая область протерозойской складчатости, в которой преобладают отложения возраста 1,7-1,6 млрд. лет; обнаружено несколько выступов архейского фундамента; 2) Монголо-Охотский пояс; 3) Буреинский кристаллический (срединный) массив; 4) мезозойские прогибы; 5) кайнозойские впадины; 6) вулканические сооружения различного возраста; 7) интрузивные разновозрастные комплексы.

Современный рельеф сформировался в результате длительного воздействия на земную кору внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) сил Земли. Район изысканий относится к Амурско-Зейской высокой слабоволнистой равнине (плато). В северо-восточной части равнины местами возвышаются холмы, сложенные твердыми горными породами — остатками погрузившегося кристаллического фундамента. Средние высоты равнины — от 500 м на севере до 250 м на юге. Особенность равнины — расчлененность долинами рек, оврагами и балками. Днища долин и плоских водораздельных участков заболочены. Местами встречается островная вечная мерзлота. Имеются россыпные месторождения золота.

На территории плато преобладает равнинный, увалистый и холмисто-увалистый рельеф; в долине Амура местность крайне расчленена. Кристаллические породы фундамента перекрыты пластами песков и глин, отложенными в озёрах неогенового периода и древних руслах Амура и Зеи.

Участок работ представляет собой относительно ровную площадку, с незначительным (3-6 град.) уклоном на юго-восток. Абсолютные отметки изменяются от 247,49 до 248,27 м.

2.3.3 Геологическое строение

В пределах Амуро-Зейского прогиба различаются две впадины: на западе — Ушумунская и на востоке — Зее-Буреинская (Нижнезейская). Верхнеюрские (возможно, морские) и нижнемеловые континентальные, местами угленосные и вулканогенные отложения смяты в пологие брахискладки. В позднем мелу и кайнозое в Зее-Буреинской впадине происходило прогибание и отложение континентальных осадков небольшой мощности. Эти отложения образуют широкие складки с углами падения в несколько градусов. На большой площади пласты цагаянской и кивдинской свит лежат горизонтально, что ясно наблюдается в месте добычи углей (Кивдо-Райчи- хинский район).

Стратиграфия

Верхнеюрские и нижнемеловые пресноводно-континентальные отложения выполняют части Верхнеамурского и Амурско-Зейского прогибов. К востоку от Амурско-Зейского прогиба они выполняют небольшие мульды, наложенные на палеозойские и более древние образования (левобережье Амура, среднее течение р. Зеи и верховья р. Имкан, правый приток р. Мамын).

В 40-х годах В. Д. Принадой, Н. П. Саврасовым и В. З. Скороходом мезозойские отложения были расчленены на морские юрские (буреин-ская свита) и пресноводно-континентальные меловые отложения (никанская свита).

В. З. Скороход (1941) никанскую свиту Верхнего Приамурья расчленял на три толщи:

- нижнюю — песчаники с диагональной слоистостью, с прослоями глинисто-песчанистых сланцев, мощностью 1000 м,
- среднюю — конгломерато-сланцевую — 350 м,
- верхнюю — граувакковые песчаники, вверху с прослоями глинистых сланцев и углей— 1500 м.

Общая мощность никанской свиты 2850 м, возраст ее В, З. Скороход определял, как раннепозднемеловой.

Меловые отложения Верхне-Зейской впадины изучены очень плохо. В значительной степени они перекрыты чехлом неогеновых и четвертичных осадков.

Только по окраинам впадины, в верхнем течении р. Уды и вблизи сел. Журбан на р. Зее, имеются обнажения меловых толщ. В верховьях р. Уды в составе нижнемеловой толщи преобладают крупногалечные (нередко валунные) конгломераты и зеленовато-серые, и желтоватые грубозернистые и среднезернистые полимиктовые песчаники. В подчиненном количестве среди них присутствуют тонкозернистые песчаники, алевролиты и глинистые сланцы, среди которых залегают маломощные (до 5 см.) линзы каменного угля.

Конгломераты в составе обломочного материала содержат в основном докембрийские гнейсы, габброиды и граниты, а также юрские интрузивные породы (гранодиориты, граниты, порфириты и т. п.). Изредка встречаются гальки верхнепротерозойских кварцитов и девонских (?) песчаников. Обломочная часть конгломератов хорошо окатана и довольно прочно сцементирована неравномернозернистым песчанистым материалом. В породах нижнемеловой толщи повсеместно развита косая слоистость, а разрез толщи сильно изменчив. Так, в верховьях р. Уды резко преобладают крупногалечные и валунные конгломераты, а песчаники слагают среди них маломощные линзы.

Нижнемеловые пресноводно-континентальные угленосные отложения на левом берегу р. Зеи ниже сел. Журбан (у зим. Филимошки), по данным М. С. Нагибиной (1960), имеют мощность порядка 1000 м. Они представлены средне- и грубозернистыми песчаниками, переслаивающимися с мелкогалечными конгломератами, алевролитами, и в верхней части с линзами и прослоями углей от 5 до 50 см мощности. В основании толщи залегает конгломерат, содержащий гальку красных и серых андезитов из подстилающей толщи вулканогенных пород и гальку более древних пород гнейсового комплекса. М. С. Нагибина выделяет описываемые отложения под названием журбановской свиты. Возраст свиты М. А. Седова и Н. С. Соколова на основании данных спорово- пыльцевых анализов считают нижнемеловыми, М. С. Нагибина по данным спорово-пыльцевых анализов, произведенных Н. А. Болховитиновой, относит эту свиту к сеноман-турону. Бо-

лее определенно к верхнему мелу относится толща рыхлых континентальных отложений, выполняющих юго-западную часть Верхне- зейской депрессии. Верхнемеловые осадки озерно-аллювиального происхождения известны в районе Журбановского увала на левом берегу р. Зеи и на правобережье последней. Они с резким угловым несогласием перекрывают все более древние породы. В основании разреза наблюдается пласт серого песка мощностью до 15 м с разнообразной по размеру галькой гнейсов, роговиков, кварцитов и кварца. Выше следуют зеленовато-синие, темно-серые, зеленовато-серые и черные глины, темноокрашенные тонкопесчано-илисто-глинистые породы, аргиллиты и алевролиты, содержащие обугленные, часто деформированные обломки древесины, прослои и линзы лигнитов и черного углистого вещества. Изредка встречается целиком разложившаяся галька различного петрографического состава. В верхних горизонтах наблюдается увеличение содержания песчаного материала. Здесь слои глин и илов чередуются с прослоями серого разнозернистого каолинизированного песка, содержащего кварцевую гальку. Мощность рыхлых образований верхнего мела ориентировочно определяется И. И. Сей в 200—260 м. Эти отложения содержат богатый папоротниково-хвойно-широколиственный спорово-пыльцевой комплекс с разнообразными представителями широколиственных и вечнозеленых пород, типичными для позднего мела. М. А. Седова предполагает, что этот комплекс характерен для позднего сенона.

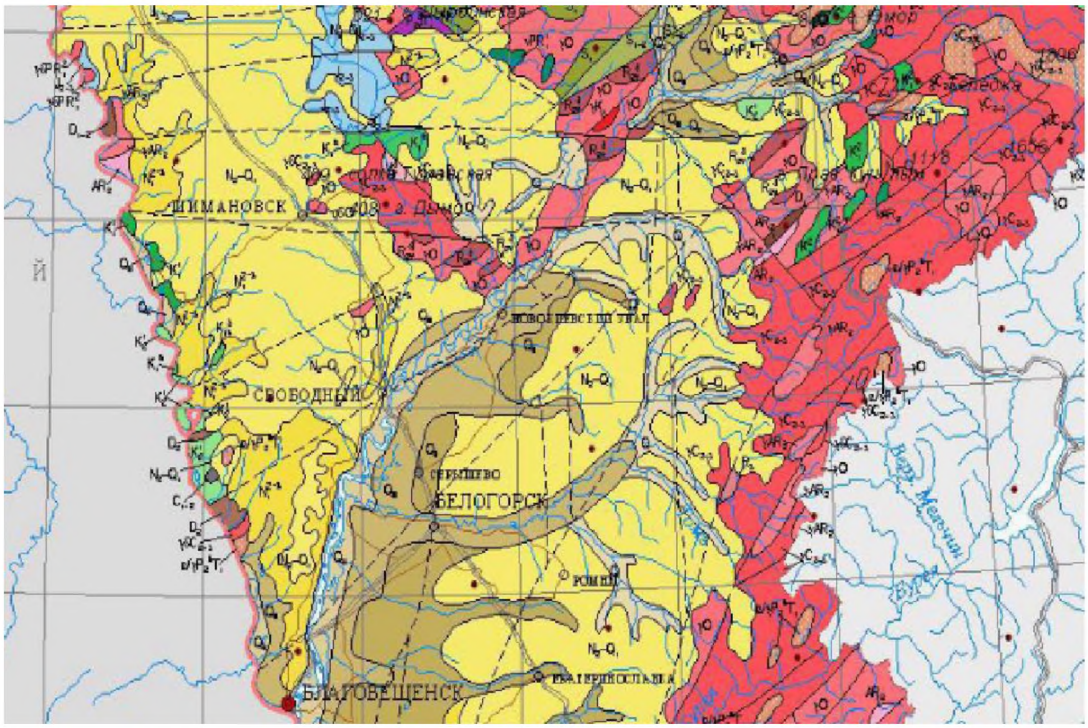


Рис. 7 – Геологическая карта района изысканий

Нерасчлененные верхнемеловые-палеогеновые образования представляют переслаивание глин и разнозернистых кварцевых песков, содержащих примесь каолинитоподобного глинистого материала. Нижние слои имеют песчано-галечниковый состав. Мощность толщи около 200 м. Произведенные анализы показали присутствие спор и пыльцы, характеризующих верхнемеловые или палеогеновые отложения (Pinus, Podocarpus, Taxodiaceae, Betulaceae, Polypodiaceae, Tube-rella).

Неогеновые отложения объединены в соктаханскую и яснополянскую свиты. Неогеново-нижнечетвертичные образования соктаханской свиты разделены на две подсвиты: нижне- соктаханскую и верхнесоктаханскую.

Нижнесоктаханская подсвита обнажается на левобережье р. Зеи по р. Джамкучи, в низовьях рек Тунильгина и Дуткана, по р. Дессу, в низовьях р. Тымни и в верховьях р. Бол. Ижак, где они описаны Г. Е. Быковым и И. П. Боговичем. Подсвита сложена слабосцементированными песками, переслаивающимися с глинами и бурыми углями. Пески кварцевые, часто глинистые и обохренные, мощность их слоев достигает 3—8 м. Мощность пропластков углистых глин и бурого угля редко превышает несколько десятков сантиметров. Общая мощность нижнесоктаханской подсвиты 60—80 м.

Верхнесоктаханская подсвита слагает водоразделы Верхне-Зейской равнины между реками Орогли и Дуткан и реками Уньи и Арги и др.). В ней преобладают светлые косослоистые пески, местами содержащие тонкие слои серых глинистых песчаников и бурой глины. Пески переслаиваются с гравелитами и галечниками. Породы содержат обломки обуглившейся древесины и короткие линзы бурого угля. Мощность подсвиты достигает 100 м.

Наибольший интерес для проектируемого строительства представляют четвертичные отложения, отличающиеся на территории Амурской области и Хабаровского края разнообразием как по генезису и литологическому составу, так и по возрасту.

В низах разреза четвертичной системы Амуро-Зейской впадины и сопредельных районов залегают озерно-аллювиальные и аллювиальные пески с прослоями и линзами глин (рис. 44) белогорской свиты (Ю. Ф. Чемеков, И. И. Сей, М. А. Седова, Л. В. Бурилина) и ее синонимов: свит зейской, рыхлой, водораздельных песков, содержащих спорово-пыльцевые комплексы плиоценово-нижнечетвертичного возраста хвойно-широколиственного состава с преобладанием ели Abies, Picea, Pinus подрода Haploxylon, P. strobus, P. pumila, P. koraiensis, Larix, Typha, Sparganium, Cyperaceae, Myrica, Alnus, Betula, Corylus, Ulmus, Tilia, Ericaceae, Artemisia, Sphagnum, Lycopodium, Polypodiaceae (определения М. А. Седовой).

К среднечетвертичным отложениям относятся аллювиальные белесые галечники и илы, залегающие в «увалах» и высоких террасах на междуречье Норы и Селемджи, с линзами переотложенных каолинсо- держащих глин, по периферии депрессии, перекрытые делювиальными суглинками и содержащие, по Е. Д. Заклинской (Пиотровский, 1956), четвертичную пыльцу (березы, ивы, ольхи и др.) с небольшим количеством переотложенной дочетвертичной (дуба, миртовых, ильмовых, пальмовых, бука, орешника, сосны, тсуги и др.), палки, обгрызанные бобрами, и остатки Mammuthus primigenius (В 1 u т .) раннего типа и .Bison sp. (определения В. И. Громова). Мощность осадков не превышает первых десятков метров.

Верхнечетвертичные отложения представлены аллювиальными серыми и бурыми песчано-глинистыми галечниками, песками и суглинками первой (10—15-метровой) террасы и верховьев долин по периферии депрессии, залегая на среднечетвертичном аллювии. Отложения содержат остатки Mammuthus primigenius (Blum.), Bison sp., (Bos. sp.?), Equus sp. (определения В. И. Громова), которые частично переот-

ложены из среднечетвертичных отложений, и четвертичную пыльцу с очень небольшим количеством переотложенных зерен более древней (третичной) растительности (определения В. С. Будрина и Е. Д. Заклинской).

К современным осадкам относятся аллювиальные пески, галечники, супеси и суглинки низкой и высокой пойм рек Зеи и Амура, в которых, по данным В. В. Никольской, Ю. Ф. Чемекова, И. И. Сей и В. С. Будрина, содержится пыльца преимущественно травянистых растений и в частности Artemisia. Отложения высокой поймы, характеризующиеся явлениями ожелезиения, формирование которых происходило в эпоху послеледникового климатического оптимума, относятся к тихоокеанскому голоценовому горизонту, а низкой поймы — к дальневосточному горизонту.

Тектоника

Территория Хабаровского края и Амурской области имеет сложное и разнообразное геологическое строение. В ее пределах находится окраина Сибирской платформы, разновозрастные складчатые области и вулканогенные пояса, характерные для периферических частей Азиатского материка. Рассматриваемая в настоящем томе часть Дальнего Востока расположена во внешней зоне Тихоокеанского подвижного пояса глыбово-складчатого строения с четко проявленными разломами глубокого заложения. Существенной ее особенностью является широкое проявление мезозойских и кайнозойских тектонических движений.

Важное место в складчато-глыбовой структуре Хабаровского края и Амурской области занимает Буреинский (Туранский, Амурский) массив. В пределах РФ он прослеживается в меридиональном направлении на 600 км и в широтном, учитывая возможное его продолжение на северо-запад (Мамынский и Гонжинский выступы), на 600—650 км. По слагающим его породам существенно гранитного состава этот массив можно назвать «кристаллическим». Вулканогенные и осадочные толщи занимают не более 15—20% его площади. По типу развития в мезозое, вероятно, и в среднем палеозое Буреинский массив близок к «срединным». В современной структуре он выступает на востоке как пограничная глыба между Монголо-Охотской и Сихотэ- Алинской складчатыми областями. Угловатые очертания Буреинского массива свидетельствуют о дизъюнктивной природе его ограничений. На западе значительная часть массива скрыта под рыхлыми существенно кайнозойскими и верхнемеловыми отложениями Зейско-Буреинской межгорной впадины. С востока массив срезается крупными региональными разломами — Тастахским и Куканским. С севера массив ограничен Умлекано-Огоджинской зоной меловых эффузивов. Южное окончание Буреинского массива прослеживается на территории КНР. В 1957 г. Л. И. Красный и А. М. Смирнов показали на геолого-структурной схеме, что ядро Хэгано-Буреинского массива является наиболее выдвинутой на север частью Китайской платформы, раздробленной еще в докембрии. Эти авторы поставили вопрос о возможной сближенности между собой древних глыб — Буреинской, Хэганской и Уссури- Ханкайской. На схеме 1961 г. Ю. А. Ходака и Сунь Шу от Китайско- корейского щита на северо-восток выдвигается Буреинско-Гиринский выступ, в пределах которого выделяются досинийские (протерозойские) массивы, разделенные зонами верхнепалеозойских, а местами среднепалеозойских складчатых структур. Наиболее крупными массивами, по

Ю. А. Ходаку и Сунь Шу, является Буреинский, Вандаашаньский и Уссури-Ханкайский, объединенные Е Лянь-цзюнем и Ю. А. Ходаком в Хэганский массив. Имеются и другие взгляды на главные особенности геологического строения Буреинского массива. Так, на тектонической карте под редакцией Н. С. Шатского массив отнесен к области герцинской складчатости. Эта же точка зрения обосновывалась и в работе В. В. Онихимовского (1960), который считает, что Буреинский массив возник на месте палеозойской складчатой области, с мощным проявлением герцинской интрузивной деятельности.

Геологическое строение и свойства грунтов

Геологический разрез на площадке изучен до глубины 10,0 м. Разрез на изученную глубину сложен техногенными (tQ) и аллювиально-делювиальными (adQ) грунтами.

Техногенные грунты (tQ) распространены в пределах всего участка изысканий с поверхности до глубины 0,6-1,2 м.

Техногенные грунты представлены насыпными грунтами, в состав которых входят суглинки тугопластичные и мягкопластичные. Грунты содержат включения строительных отходов.

По результатам лабораторных работ, а также на основании полевого описания насыпные грунты выделены в ИГЭ 1.

В соответствии с п. 6.6.3 СП 22.13330.2011 и п. 9.2.1 СП 11-105-97 (Часть III) по способу отсыпки насыпной грунт характеризуется как отвалы грунтов и отходов производств, образовавшихся в результате неорганизованного накопления различных материалов. Срок отсыпки составляет более 10 лет, процесс самоуплотнения грунтов завершен (табл. 9.1 СП 11-105-97 (Часть III)).

Грунты ИГЭ 1 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,252 д.ед.,
- плотность грунта 1,92 г/см3,
- плотность сухого грунта 1,53 г/см3,
- пористость 43,2%,
- коэффициент пористости 0,760 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,89 д.ед.

Расчетное сопротивление рекомендуется принять, согласно с табл. В.9 прил. В СП 22.13330.2011, равным 150 кПа.

Аллювиально-делювиальные грунты залегают под слоем насыпных грунтов. Их кровля вскрыта на глубине 0,6 – 1,2 м, подошва до изученной глубины 10,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность грунтов составляет 7,2 – 9,4 м.

Грунты представлены суглинками мягкопластичными, тугопластичными, песками мелкими средней плотности и песками средней крупности средней плотности. Форма залегания грунтов различна: слои переменной мощности, выклинивающиеся слои, реже линзы.

На основании полевого описания аллювиально-делювиальных грунтов, результатов лабораторных исследований, в их разрезе, в соответствии с ГОСТ 20522-2012, выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ 2. Суглинок мягкопластичный вскрыт в скважинах №№ 1, 3 и 5. Грунты ИГЭ 2 залегают в виде линз и выклинивающихся слоев переменной мощности. Кровля грунта вскрыта на глубине от 1,0 до 6,0 м, подошва на глубине от 1,5 до 7,5 м. Мощность грунтов изменяется от 0,5 до 1,7 м.

Грунты ИГЭ 2 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,268 д.ед.,
- плотность грунта 1,90 г/см3,
- плотность сухого грунта 1,50 г/см3,
- пористость 44,6%,
- коэффициент пористости 0,805 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,90 д.ед.

ГЭ 3. Суглинок тугопластичный вскрыт вскрыт в скважинах №№ 1, 3 и 5. Грунты ИГЭ 3 залегают в виде выклинивающихся слоев переменной мощности. Кровля грунта вскрыта на глубине от01,6 до 1,5 м, подошва на глубине от 1,5 до 3,2 м. Мощность грунтов изменяется от 0,8 до 1,7 м.

Грунты ИГЭ 3 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,228 д.ед.,
- плотность грунта 1,95 г/см3,
- плотность сухого грунта 1,59 г/см3,
- пористость 41,3%,
- коэффициент пористости 0,703 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,88 д.ед.

ИГЭ 4. Супесь пластичная вскрыта всеми пройденными скважинами. Грунты ИГЭ 4 залегают в виде выклинивающихся слоев переменной мощности. Кровля грунтов отмечена на глубине 1,2-4,8 м, подошва – на глубине 2,2-7,4 м. Мощность грунтов составляет 0,9-2,8 м.

Грунты ИГЭ 4 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,254 д.ед.,
- плотность грунта 1,96 г/см3,
- плотность сухого грунта 1,56 г/см3,
- пористость 41,6%,
- коэффициент пористости 0,715 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,96 д.ед.

ИГЭ 5. Песок мелкий средней плотности вскрыт всеми пройденными скважинами. Грунты ИГЭ 5 залегают в виде отдельных линз и выклинивающихся слоев переменной мощности. Кровля грунта вскрыта на глубине от 1,9 до 9,0 м, подошва на глубине от 3,0 до 10,0 м. Вскрытая мощность грунтов изменяется от 0,8 до 3,0 м.

Грунты ИГЭ 5 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,158 д.ед.,
- плотность грунта 1,89 г/см^3,
- плотность сухого грунта 1,61 г/см^3,
- пористость 39,7%,
- коэффициент пористости 0,660 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,65 д.ед.

ИГЭ 6. Песок средней крупности средней плотности вскрыт всеми пройденными скважинами. Грунты ИГЭ 6 залегают преимущественно в средней и нижней частях разреза в виде слоев переменной мощности. Кровля грунта вскрыта на глубине от 3,0 до 8,4 м, подошва на глубине от 3,8 до 10,0 м. Вскрытая мощность грунтов изменяется от 0,6 до 3,0 м.

Грунты ИГЭ 6 характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,151 д.ед.,
- плотность грунта 1,92 г/см3,
- плотность сухого грунта 1,68 г/см3,
- пористость 37,1%,
- коэффициент пористости 0,590 д.ед.,
- коэффициент водонасыщения 0,65 д.ед.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий на изученную глубину до 10,0 м не вскрыты.

Специфические грунты

К специфическим грунтам на площадке, в соответствии с СП 47.13330, относятся техногенные грунты.

Техногенные грунты, Техногенные грунты представлены насыпными грунтами, в состав которых входят суглинки тугопластичные и суглинки мягкопластичны. Грунты содержат включения строительных отходов.

В соответствии с п. 6.6.3 СП 22.13330.2011 и п. 9.2.1 СП 11-105-97 (Часть III) по способу отсыпки насыпной грунт характеризуется как отвалы грунтов и отходов производств, образовавшихся в результате неорганизованного накопления различных материалов. Срок отсыпки составляет более 10 лет, процесс самоуплотнения грунтов завершен (табл. 9.1 СП 11-105-97 (Часть III)).

Насыпные грунты характеризуются неоднородным составом в плане и разрезе, неравномерной сжимаемостью, возможностью самоуплотняться, а также незакономерным изменениям в плане и разрезе. Механические свойства насыпных грунтов не нормируются. Расчетное сопротивление рекомендуется принять, согласно с табл. В.9 прил. В СП 22.13330.2011, равным 150 кПа.

Техногенные грунты не рекомендуется использовать в качестве основания для проектируемых сооружений без инженерно-геологической подготовки.

Геологические и инженерно-геологические процессы

К опасным процессам в пределах изучаемой площадки, согласно СП 47.13330.2012 и СП 116.13330.2012, относятся землетрясения и пучение. Категория опасности процесса землетрясения – опасная. Категория опасности процесса пучения – весьма опасная. Другие опасные процессы на площадке отсутствуют.

Землетрясения

Согласно СП 14.13330.2014 сейсмичность г. Свободный и г. Шимановск для объектов массового строительства (карта ОСР-2015-А), для средних грунтовых условий, составляет 6 баллов.

Пучение

Нормативная глубина промерзания района изысканий согласно расчетам (см. прил.9) по СП 25.13330.2012. составляет для глинистых грунтов 2,8 – 2,9 м, для песков 3,3-3,5 м.

В пределах нормативной глубины сезонного промерзания залегают насыпные грунты (ИГЭ 1), в состав которых входят суглинки тугопластичные и мягкопластичные; суглинки мягкопластичные (ИГЭ 2); суглинки тугопластичные (ИГЭ 3); пеки мелкие средней плотности (ИГЭ 5) и пески средней крупности средней плотности (ИГЭ 6).

Согласно расчету относительной деформации морозного пучения, выполненному в соответствие с п.п. 6.8.3, 3.8.4 СП 22.13330, грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, относятся:

- суглинки мягкопластичные (ИГЭ 2) – к сильнопучинистым;
- насыпные грунты (ИГЭ 1), представленные суглинками мягкопластичными и супеси пластичные (ИГЭ 4) – к среднепучинистым;
- суглинки тугопластичные (ИГЭ 3) – к слабопучинистым;
- пески мелкие средней плотности (ИГЭ 5) с показателем дисперсности D – 0,02 –к непучинистым.

Согласно п. 6.8.2 СП 22.13330.2011 пески средней крупности относятся к практически непучинистым.

2.3.4 Растительность и почвы

На территории района изысканий распространены лиственничные и сосновые леса, березняки. На юге характерны заросли кустарникового дуба.

В пределах района буро-таёжные и буро-таёжные поверхностно-глеевые равнинные почвы сочетаются не только с торфянистыми и торфянисто-глеевыми почвами мохово-кустарниковых и травяных болот, но также пойменными (реки Амур, Зея, Селемджа) и бурыми лесными, в том числе поверхностно-глеевыми и оподзоленными. На крайнем западе, где Амуро-Зейское плато переходит в холмогорье, господствуют горные дерново-таёжные и горные дерново-таёжные оподзоленные почвы (Ливеровский, 1969).

На севере Амуро-Зейского плато в пределах распространения островной многолетней мерзлоты господствуют южнотаёжные бруснично-разнотравные остепнённые лиственничные леса из лиственницы Каяндера (Larix cajanderi) и травяно-кустарничковые сосново-лиственничные леса из сосны обыкновенной (Pinus sylvestris) и лиственницы Каяндера, а также лиственничные травяно-моховые мари, а южнее — подтаёжные лиственничные леса из лиственницы Каяндера с неморальным травостоем, с фрагментами широколиственных древостоев, марей и заболоченных лугов. На крайнем юге равнины распространены субнеморальные производные берёзовые леса из берёзы даурской и маньчжурской (Betula davurica, B. mandshurica) и осиновые травяные леса с фрагментами коренных дубовых лесов из дуба монгольского (Quercus mongolica) в сочетании с вейниковыми лугами, мохово-травяными болотами, реже ерниками (Букс и др., 1977).

2.3.5 Животный мир

Животный мир Амурской области богат и разнообразен. В нем отмечается оригинальное сочетание северных и южных видов, различающихся по своему географическому происхождению. Представители севера обитают в лесах, а южане по происхождению, выходцы из Юго-Восточной Азии, занимают лесостепные пространства юга.

На территории области обитают 73 вида млекопитающих, 341 вид птиц, 9 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных; в реках и озерах – 77 видов и подвидов рыб. Очень разнообразны насекомые и беспозвоночные - более 3500 видов, но назвать число видов из-за слабой изученности этой группы просто невозможно.

В животном мире, так же, как и в растительном, произошло смешение различных фаун – восточносибирской, приамурской, охотской, монголо-даурской, высокогорной.

Наибольшую площадь распространения занимает восточносибирский фаунистический комплекс, охватывающий северные и центральные таежные районы. Типичные представители восточносибирской фауны (светлохвойной тайги) – лось, соболь, росомаха, каменный глухарь, черный дятел, кедровка; из рыб –

хариус, таймень, ленок, налим. В бассейны рек Селемджи и Буреи проникают с северо-востока и востока элементы охотско-камчатской фауны (темно-хвойной тайги) – кабарга, дикуша, малый еловый дровосек, охотский сверчок, сеноставки, оливковый дрозд.

К широко распространенным животным лесной зоны относятся белка, рысь, бурый медведь, сойка, большой пестрый дятел, живородящая ящерица, а из видов, общих с тундровой зоной, северный олень, заяц-беляк, белая куропатка. С юга в тайгу проникают изюбр, енотовидная собака, голубая сорока.

Приамурская фауна почти не выходит за пределы хвойно-широколиственных лесов и занимает юго-восток Зейско-Буреинской равнины, отроги Буреинского хребта, Малого Хингана и Архаринскую равнину, а по речным долинам локально проникает до среднего течения Зеи и Селемджи. К ней относятся выходцы из южных стран – изюбр, уссурийский кабан, черный или белогрудый медведь, лесной амурский кот, дальневосточная косуля (дикая коза), енотовидная собака, маньчжурский подвид белки. Из пресмыкающихся и земноводных – полоз узорчатый и Шренка, дальневосточный щитомордник, амурская долгохвостка и древесная лягушка, из рыб – желтощек, амурский осетр, верхогляд и толстолоб. Из тайги сюда проникают соболь, лось, колонок, рысь, белка-летяга, рябчик, бурый медведь.

Представители монголо-даурской фауны – выходцы из степей Монголии и Забайкалья: длиннохвостый суслик, даурский хомячок, дрофа Дубовского, амурский жулан, бородатая куропатка, даурский журавль, черноголовый чекан. Место обитания этих животных – Зейско-Буреинская и остепненные участки Амурско-Зейской равнины. С открытыми пространствами связаны также места обитания немого перепела, болотной совы, полевого жаворонка, овсянки-дубровника. Здесь встречаются колонок, бурундук, а по речным долинам – представители приамурской фауны: косуля, маньчжурский заяц, фазан, голубая сорока, сизый дрозд, желтостепная мухоловка. Изредка в область заходит с соседних территорий амурский тиф.

Высокогорная фауна распространена отдельными пятнами в гольцовом поясе горных систем на севере области, где приурочена к горным тундрам и лугам, каменистым россыпям. Здесь встречается снежный баран (очень редко), кабарга, повсеместно северная пищуха, тундряная куропатка, черношапочный сурок.

Широко распространены волк, лисица, ласка, горностай, колонок, летучие мыши, коршун, ястреб-тетеревятник, пустельга, ушастая и болотная сова, седоголовая овсянка и дубровник, сибирская лягушка.

Обилие и разнообразие охотничье-промысловых видов животных способствовало тому, что издавна население области занималось охотой и рыболовством. Основные виды промысловых животных – волк, лисица, бурый медведь, соболь, американская норка, кабан, лось, косуля, изюбр, северный олень, обыкновенная белка, ондатра, енотовидная собака, длиннохвостый суслик.

Численность промысловых животных колеблется по годам, но стабильно сохраняется на высоком уровне. К началу XXI века в области насчитывалось лосей – 20 тыс., изюбров – 14 тыс., косуль – 90 тыс., кабана – 3 тыс., медведей – 3 тыс., соболей – 30 тыс., северного оленя – 40 тыс. голов. Промысловыми рыбами в области являются: ленок, сиг, амурский хариус, сазан, щука, серебристый карась, змееголов,

налим, чебак. В 50-60-е годы прошлого века в области успешно акклиматизированы ондатра и американская норка, ставшие объектом охоты.

Хозяйственная деятельность и изменение природных условий привели к сокращению видов и численности животных. Редкие и исчезающие животные занесены в Красную книгу России: из млекопитающих животных – дальневосточный лесной кот, медведь белогрудый (гималайский), снежный баран; из птиц – утка-мандаринка, чешуйчатый крохаль, беркут, орлан-белохвост, дикуша, черный аист, даурский и японский журавли; из рыб – осетр, калуга, китайский окунь (ауха); дальневосточная черепаха.

Жизнь животных, их распределение по территории обусловлены климатом, рельефом, вертикальной поясностью в горах, разнообразием растительных сообществ, которые являются местообитанием животных. Суровая зима неблагоприятно сказывается на жизни животных. Большое количество птиц улетает или откочевывает в более южные широты. Некоторые млекопитающие впадают в спячку, или зимний сон (енотовидная собака). Пресмыкающиеся, земноводные и ряд насекомых находятся в состоянии оцепенения.

С амурскими контрастами природы связаны особенности фаунистических комплексов севера и юга. Большинство животных обитают в тайге и смешанных хвойно-широколиственных лесах. Здесь они находят достаточно пищи: орехи, ягоды, семена, мелких грызунов. Наиболее типичные лесные животные: из млекопитающих – бурый и черный (белогрудый) медведи, белка, соболь, лось, изюбр, кабан, рысь, кабарга, бурундук; из птиц – тетерев, рябчик, каменный глухарь, дятел. Все они хорошо приспособлены к суровым климатическим условиям и горным местообитаниям.

Разнообразен мир пернатых области. В тайге встречаются типичные обитатели – глухарь, тетерев, рябчик, дикуша.

В хвойно-широколиственных лесах более разнообразен видовой состав птиц, среди которых много певчих: иволга, дрозд, лесной конек, дубровник, козодой, мухоловка. Здесь встречаются и редкие птицы: голубая сорока и утка-мандаринка.

В южных районах области изменяются природные условия в сравнении с северными. Горный рельеф сменяется на равнинный. Климат становится мягче – зима менее суровая, а лето жаркое, знойное. Обширные территории равнин заняты безлесными пространствами. Поэтому основные обитатели юга – животные открытых пространств, хотя с севера проникают некоторые виды животных, распространенных повсеместно, такие как волк, лиса, горностай, ласка, косуля, северная пищуха, белка.

Среди млекопитающих наиболее распространены суслики, енотовидная собака, барсук, полевая мышь, полевки. Часто встречается амурский длиннохвостый суслик – грызун длиной 30-40 см и весом до 1 кг, живущий колониями на суходольных лугах и полях. Излюбленными местами его обитания являются посевы, разнотравные луга, выгоны близ сел и невысокие редкие кустарники.

Богата и разнообразна орнитофауна южных районов области. Сюда наряду с распространенными птицами – жаворонками, перепелками, ласточками, мухоловками – прилетает много водоплавающих птиц –

уток, гусей, а также редких птиц – японский журавль, дальневосточный аист. Здесь же обитают такие экзотические птицы как фазан и редко теперь встречающаяся дрофа.

В области обитают и другие редкие птицы – белый журавль, даурский журавль, черный журавль, дальневосточный белый аист, черный аист, гусь-сухонос (один из родоначальников домашних гусей). Эти птицы также нуждаются в охране. На юге области живут пресмыкающиеся – змеи, ящерицы, в том числе живородящая ящерица, черепахи и несколько видов земноводных – лягушки и жабы. Среди змей надо отметить часто встречающегося неядовитого полоза Шренка и ядовитых змей – щитомордника и гадюку. Хотя полозы неядовитые змеи, но обращаться с ними нужно осторожно, так как кусаются они очень больно. Истребляя мышевидных грызунов, полозы приносят значительную пользу. Самая ядовитая из наших змей – дальневосточная гадюка. Она встречается в хвойных лесах, на лугах и болотах. Отличие от других змей – вдоль туловища проходит зигзагообразная полоса, а по бокам расположены темные пятна.

Наша область изрезана густой сетью больших и малых рек, в долинах много озер, преимущественно стариц. В реках и озерах водится много различных видов рыб, среди которых можно одновременно встретить обитателей севера и юга.

К северным видам относятся хариус, таймень, ленок, налим, предпочитающие жить в холодных быстротекущих реках. Среди южных – исключительный интерес представляют рыбы, приспособившиеся к жизни в условиях муссонного климата равнинных водоемов - верхогляд, белый амур, белый лещ, толстолоб, краснопер, желтощек, китайский окунь (ауха), амурский лжепескарь, калуга.

В России эти рыбы водятся только в бассейне р.Амура. Многие из них имеют большое промысловое значение. В бассейне верхнего Амура встречаются рыбы, ближайшие родичи которых водятся только в Индии и Африке, – амурский сом, касатка, змееголов.

Благодаря особым климатическим условиям, отсутствию материкового оледенения сохранились представители древней доледниковой ихтиофауны – амурская щука, амурский чебак, серебристый карась, хариус, таймень.

В бассейне Амура встречается минога ручьевая, единственный представитель класса круглоротых. Важной промысловой рыбой является белый амур. По внешнему виду он несколько похож на сазана, отличаясь от него более длинным и несколько узким телом.

С моря в реки бассейна Амура заходят нереститься лососевые рыбы – кета и горбуша. Осенняя кета – проходная рыба. Большую часть жизни она проводит в океане, а в возрасте от 3 до 6 лет заходит в реки, в том числе Амур, на нерест.

Из животных следует отметить дальневосточную черепаху – исчезающий вид, занесённый в Красную книгу. Длина кожистого панциря более 30 см. Живет в водоемах, под водой способна находиться до 15 часов. Питается в основном рыбой, откладывает яйца на берегу водоема, заботы о потомстве не проявляет. В обращении с этой черепахой нужно быть предельно осторожным. Молниеносно выбрасывая из под

щита голову, она вцепляется мертвой хваткой. Большую часть времени черепаха проводит в воде, лишь изредка выходя на сушу, на пологие песчаные берега.

В водоемах обитают ценные пушные зверьки – выдра, ондатра, американская норка, родина двух последних – Северная Америка. В Амурской области они были акклиматизированы и в настоящее время являются промысловыми животными.

Весной и осенью прилетает много водоплавающих птиц – уток (кряква, касатка, чирок, крохаль, нырковые), гусей (серый, белолобый, черная казарка). Водоплавающие расселяются в самых различных местах, но предпочитают водоемы, заросшие травой и кустарниками; чистых и глубоких озер избегают. Прилетает лебедь-кликун, крупная птица с белоснежным оперением. Лебеди-кликуны живут парами.

2.3.6 Особо охраняемые природные территории

В соответствии с действующим законодательством к землям особо охраняемых территорий относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значения. Особо охраняемые природные территории являются объектами общенационального достояния. В целях их сохранения они изымаются полностью или частично из хозяйственного использования.

Площадь данной категории составила на 01.01.2016 - 408,0 тыс. га, из них: 408,0 тыс. га – земли особо охраняемых природных территорий, в том числе 0,5 тыс. га – земли лечебно–оздоровительных местностей и курортов.

В категорию земель особо охраняемых территорий включены земельные участки, предоставленные в установленном порядке, заповедникам, паркам, ботаническим садам. Помимо этого, особо охраняемые земли имеются и в других категориях земель.

На конец года природно-заповедный фонд представлен следующими объектами:

1. Государственные заповедники – 3 (Зейский, Хинганский, Норский) общей площадью 407,0 тыс. га. Функциональное назначение заповедников – сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генофонда растений и животных и уникальных экосистем.

2. Заказники - 37, из них 2 республиканских – Хингано-Архаринский (48,8 тыс. га) и Орловский (121,5 тыс. га).

Функции заказников – воспроизводство основных видов охотничье-промысловых животных, редких видов птиц, а также среды их обитания. Площади заказников учтены в других категориях земель.

3. Памятников природы - 60.

В зависимости от уникальности, научной или эстетической ценности государственные памятники природы могут быть отнесены к памятникам природы федерального или местного (краевого, областного,

районного) значения. Согласно «Типовому Положению о государственных памятниках природы», утвержденном Госпланом СССР и Государственным комитетом по науке и технике 27.04.1981 г., памятниками природы объявляются уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном и оздоровительном отношении природные объекты, представляющие собой небольшие урочища (рощи, озера, участки долин и побережий, достопримечательные горы) и отдельные объекты (редкие геологические обнажения, эталонные участки месторождений полезных ископаемых, водопады, пещеры, минеральные источники, живописные скалы, метеоритные кратеры, отдельные редкие или исторически ценные деревья и т.п.), а также природные объекты искусственного происхождения (старинные аллеи и парки, участки заброшенных каналов, карьеры, пруды и т.п.). Основной задачей объявления тех или иных объектов памятниками природы является сохранение их в естественном состоянии для научных, культурно-просветительных и эстетических целей. При этом организации, на землях которых находятся памятники природы, принимают на себя обязательства по обеспечению установленного для памятника природы режима охраны. Однако объявление объектов памятниками природы не влечет за собой изъятия занимаемого ими земельного участка или водного пространства у землепользователей и водопользователей.

В области также существует ботанический сад, две лечебно-оздоровительных зоны: Быссинский и Гонжинский минеральные источники Минздрава РФ.

ООПТ федерального, регионального и местного значения в районе проведения изысканий отсутствуют.

2.3.7 Объекты историко-культурного наследия

Объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации и выявленных объектов культурного наследия, а также объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на данной территории не имеется.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Территория испрашиваемого участка не находится в зонах охраны объектов культурного наследия.

Проведение дополнительных исследований (государственной историко-культурной экспертизы) не требуется.

2.3.8 Существующее загрязнение атмосферы в районе размещения объекта

Значение фоновых концентраций представлено в ***Приложении Б.***

В соответствии с письмом Амурского ЦГМС от 28.03.2017 г. № 149-ОММ, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района размещения объекта составляют:

Таблица 2.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

№ п/п	Загрязняющее вещество	Ед. изм.	Фоновая конц.
1	Пыль (сумма всех видов)	мг/м^3	0,20
2	Диоксид азота	мг/м^3	0,05
3	Диоксид серы	мг/м^3	0,013
4	Оксид углерода	мг/м^3	2,4
5	Оксид азота	мг/м^3	0,024
6	Бенз(а)пирен	нг/м^3	1,5
7	Сероводород	мг/м^3	0,004

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на атмосферный воздух

Таблица 3.1 – Значения максимальных приземных концентраций (в долях ПДК) на период строительства.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	По расчетному прямоугольнику	По жилой зоне
0123	Железа оксид	0,2298	0,2011
0143	Марганец и его соединения	0,2180	0,2007
0301	Диоксид азота	0,8858	0,3340
0304	Азота оксид	0,1116	0,0668
0328	Сажа	0,4551	0,2179
0337	Углерод оксид	0,5899	0,4888
0616	Ксилол	0,3019	0,2062
2732	Керосин	0,2540	0,2065
2902	Взвешенные вещества	0,2045	0,2001
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2784	0,2030

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха показал, что концентрации всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников загрязнения данного объекта, не превышают гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03) и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 "Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест".

Воздействие источников загрязнения будет допустимым и не окажет существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Обращение с отходами

Таблица 3.2 – Объем образования отходов на период строительства.

№ п/п	Код ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Объем образования отходов, т/год
1	4 06 350 01 31 3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	0,002
2	9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	0,026
Итого 3-го класса опасности				**0,028**
3	9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4	0,011
4	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупнога-	4	0,485

		баритный)		
5	7 23 102 02 39 4	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	0,212
6	7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	4	5,582
7	4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4	0,002
Итого 4-го класса опасности				**6,281**
8	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,017
9	8 19 100 03 21 5	Отходы строительного щебня незагрязненные	5	0,021
10	3 46 200 01 20 5	Бой бетонных изделий	5	2,995
11	8 19 100 01 49 5	Отходы песка незагрязненные	5	9,049
12	4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	0,023
13	3 05 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	5	0,017
Итого 5-го класса опасности				**12,122**
Итого				**18,431**

Таблица 3.3 – Объем образования отходов на период эксплуатации.

№ п/п	Код ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Объем образования отходов, т/год
1	4 06 140 01 31 3	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	3	0,920
Итого 1-го класса опасности				**0,920**
Итого				**0,920**

Отходы, по мере их образования, должны размещаться в соответствии с установленными требованиями в зависимости от класса опасности. (СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления"). Отходы должны передаваться в специализированные организации для утилизации или дальнейшего размещения.

Вывод. При надлежащем временном хранении отходов и своевременной передачей на утилизацию (или захоронение) воздействие отходов, образующихся в результате деятельности предприятия будет допустимым.

4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

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

4.1.1 Общие задачи и цели разработки подраздела

Задачи подраздела:

- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров;
- определение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ;
- определение степени влияния выбросов на загрязнение атмосферы;
- расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

4.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Воздействие объекта на атмосферный воздух оценивалось для двух периодов: строительства и эксплуатации.

4.1.2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Для оценки воздействия на атмосферный воздух строительно-монтажных работ определена потребность в основных механизмах, транспортных средствах и материалах, рассчитано количество выбросов загрязняющих веществ. Выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В процессе строительства большинство источников выбросов загрязняющих веществ в атмосфере имеет неорганизованный характер, постоянно меняется состав используемой техники и оборудования, изменяется загрузка отдельных единиц техники по мощности. В связи с этим оценка максимально-разового выброса (г/с) для объектов взята по максимальной нагрузке.

Обосновывающие расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ даны в ***Приложении В.***

На основании выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в таблице приведен перечень загрязняющих веществ, их валовый (т/период) и максимально разовый (г/с) выброс в строительный период.

Таблица 4.1– Перечень загрязняющих веществ на период строительства и демонтажных работ

Вещество	Использ.	Значение	Класс	Суммарный

Код	Наименование	Критерий	критерия, мг/м3	опасности	выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железа оксид	10 ПДКс.с	0,4	3	0,000651
0143	Марганец и его соединения	ПДКм.р.	0,01	2	0,000029
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,864055
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,14041
0328	Углерод (Сажа)	ПДКм.р.	0,15	3	0,174636
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,105315
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,999256
0616	Ксилол	ПДКм.р.	0,2	3	0,01152
0703	Бенз/а/пирен	10 ПДКс.с	0,00001	1	0,000000055
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0,05	2	0,0006
2704	Бензин	ПДКм.р.	5	4	0,012848
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,251812
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	-	0,00495
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0,5	3	0,000504
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ПДКм.р.	0,3	3	0,000295809
Всего веществ:					**2,56688186**
в том числе твердых:					**0,17611586**
жидких/газообразных					**2,390766**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204	(0301) Азота диоксид				
	(0330) Сера диоксид				

4.1.2.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемой ПС источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

Ист. 6001, 6002 – Маслосборники;

Ист. 6003 – Проезд автотранспорта.

Обосновывающие расчеты выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации даны в ***Приложении Г.***

Таблица 4.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Вещество		Использ. Критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6

0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,000161
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,000026
0328	Углерод (Сажа)	ПДКм.р.	0,15	3	0,000018
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,00003
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,000339
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,000055
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	-	0,00227
Всего веществ:					**0,002899**
в том числе твердых:					**0,000018**
жидких/газообразных					**0,002881**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204	(0301) Азота диоксид				
	(0330) Сера диоксид				

4.1.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе расположения проектируемого объекта определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов предприятия, в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», ОНД-86.

Максимальный уровень загрязнения определяется для условий полной загрузки основного технологического оборудования с учетом коэффициентов неодновременности работы оборудования и рассчитывается отдельно для каждого вредного вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В целях повышения точности оценки загрязнения воздуха, при расчетах учитываются выбросы от неорганизованных источников и транспорта, обслуживающего проектируемый объект, а также фоновое загрязнение воздуха.

Расчеты проводились на ПЭВМ с применением УПРЗА «ЭРА» версия 2.0 при следующих начальных условиях:

- за критерий оценки степени воздействия на воздушный бассейн приняты значения максимально-разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ населенных мест.
- фоновые концентрации загрязняющих веществ и метеорологические характеристики приняты в соответствии с письмом Гидромета;
- для расчета рассеивания загрязняющих веществ были заданы расчетный прямоугольник размером 1500 х 1500 м с шагом расчетной сетки 100 м;
- оси X и У на полученных картах-схемах полей приземных концентраций ориентированы соответственно на восток и строго на север. Изолинии приземных концентраций загрязняющих веществ на этих картах выражены в долях ПДК;

- в соответствии с ОНД-86 расчеты концентраций проводятся при скорости ветра от 0,5 м/с до *u**;
- при расчете рассеивания было учтено суммирующее биологическое действие поступающих в воздушный бассейн вредных веществ.
- критерий целесообразности выполнения расчетов рассеивания принят 0,1.

Оценка целесообразности проведения расчетов загрязнения атмосферы

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов в соответствии с ОНД-86, согласно которому, детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия:

$$\sum \frac{Смi}{ПДК} + Сф \le \varepsilon$$

где: $\sum Смi$ – сумма максимальных концентраций *i*-го вредного вещества от совокупности источников данного предприятия, мг/м^3;

ε – коэффициент целесообразности расчета, может приниматься равным 0,1.

Для вредных веществ, у которых параметр ε>0,1 проводятся детальные расчеты загрязнения.

Для вредных веществ, у которых параметр ε>0,1 проводятся детальные расчеты загрязнения.

Таблица 4.3 – Необходимость расчета приземных концентраций на период строительства.

N п/п	Вещество (группа веществ)		См ---- ПДК	Необходимость расчета
	Наименование	Код		
1	2	3	4	5
1	Железа оксид	0123	0,7052	+
2	Марганец и его соединения	0143	0,4262	+
3	Азота диоксид	0301	1,5574	+
4	Азота оксид	0304	0,1265	+
5	Углерод (Сажа)	0328	1,0544	+
6	Сера диоксид	0330	0,0521	-
7	Углерод оксид	0337	0,232	+
8	Ксилол	0616	0,6675	+
9	Бенз/а/пирен	0703	0,0139	-
10	Формальдегид	1325	0,0107	-
11	Бензин	2704	0,0141	-
12	Керосин	2732	0,1016	+
13	Уайт-спирит	2752	0,0667	-
14	Взвешенные вещества	2902	0,1064	+
15	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	1,8549	+
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия				
16	(0301) Азота диоксид	6204		-
	(0330) Сера диоксид			
Примечания:1. Детальные расчеты загрязнения нужны при См/ПДК>0.1				
2. Детальный расчет для группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия, нецелесообразен, если он нецелесообразен хотя бы для одного вещества, входящего в состав данной группы (п.16 раздела 2.1. Методического пособия НИИ АТМОСФЕРА 2012 г.)				

Таблица 4.4 – Необходимость расчета приземных концентраций на период эксплуатации.

N п/п	Вещество (группа веществ)		См ---- ПДК	Необходимость расчета
	Наименование	Код		
1	2	3	4	5
1	Азота диоксид	0301	0,0413	-
2	Азота оксид	0304	0,0034	-
3	Углерод (Сажа)	0328	0,0206	-
4	Сера диоксид	0330	0,0035	-
5	Углерод оксид	0337	0,0038	-
6	Керосин	2732	0,0026	-
7	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0539	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия				
8	(0301) Азота диоксид	6204		-
	(0330) Сера диоксид			
Примечания:1. Детальные расчеты загрязнения нужны при См/ПДК>0.1				
2. Детальный расчет для группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия, нецелесообразен, если он нецелесообразен хотя бы для одного вещества, входящего в состав данной группы (п.16 раздела 2.1. Методического пособия НИИ АТМОСФЕРА 2012 г.)				

4.1.3.1 Анализ результатов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Период строительства

Ниже в таблице даны максимальные концентрации по загрязняющим веществам в период строительства, по которым требуется расчет рассеивания.

Таблица 4.5 – Значения максимальных приземных концентраций (в долях ПДК) на период строительства.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	По расчетному прямоугольнику	По жилой зоне
0123	Железа оксид	0,2298	0,2011
0143	Марганец и его соединения	0,2180	0,2007
0301	Диоксид азота	0,8858	0,3340
0304	Азота оксид	0,1116	0,0668
0328	Сажа	0,4551	0,2179
0337	Углерод оксид	0,5899	0,4888
0616	Ксилол	0,3019	0,2062
2732	Керосин	0,2540	0,2065
2902	Взвешенные вещества	0,2045	0,2001
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2784	0,2030

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха показал, что концентрации всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников загрязнения данного объекта, не превышают гигиениче-

ские нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03) и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 "Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест".

Воздействие источников загрязнения в период строительства будет допустимым и не окажет существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Период эксплуатации

На период эксплуатации детальный расчет загрязнения атмосферы не требуется ни по одному из веществ.

Воздействие источников загрязнения в период эксплуатации будет допустимым и не окажет существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

4.1.4 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов

На основании результатов расчетов рассеивания в атмосфере составлен перечень загрязняющих атмосферу веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ (ВСВ) для источников (на период строительства и на период эксплуатации).

Предложения по нормативам ПДВ разработаны по каждому веществу для отдельных источников (г/с и т/год) и для предприятия в целом (т/год) с учетом влияния нестационарности выбросов. Норматив ПДВ предприятия равен сумме ПДВ этого вещества от всех источников выбросов.

Период строительства

Таблица 4.6 – Предложения по нормативам ПДВ на период строительства.

N п/п	Производство, цех, участок	N источника	Норматив выбросов		
			г/с	т/г	ПДВ / ВСВ
1	2	3	4	5	6
Железа оксид (0123)					
1	Основное производство	6503	0,002025	0,000651	0,000651
	Всего по ЗВ:		0,002025	0,000651	0,000651
Марганец и его соединения (0143)					
1	Основное производство	6503	0,0000306	0,000029	0,000029
	Всего по ЗВ:		0,0000306	0,000029	0,000029
Азота диоксид (0301)					
1	Основное производство	6501	0,0327924	0,829217	0,829217
		6502	0,0000444	0,000126	0,000126
		6503	0,0021667	0,000312	0,000312
		6507	0,2288889	0,0344	0,0344
	Всего по ЗВ:		0,2638924	0,864055	0,864055
Азота оксид (0304)					
1	Основное производство	6501	0,0053288	0,134748	0,134748
		6502	0,0000072	0,000021	0,000021

		6503	0,0003521	0,000051	0,000051
		6507	0,0371944	0,00559	0,00559
	Всего по ЗВ:		0,0428825	0,14041	0,14041
Углерод (Сажа) (0328)					
1	Основное производство	6501	0,009129	0,171621	0,171621
		6502	0,0000056	0,000015	0,000015
		6507	0,0194444	0,003	0,003
	Всего по ЗВ:		0,028579	0,174636	0,174636
Сера диоксид (0330)					
1	Основное производство	6501	0,0039622	0,100789	0,100789
		6502	0,0000093	0,000026	0,000026
		6507	0,0305556	0,0045	0,0045
	Всего по ЗВ:		0,0345271	0,105315	0,105315
Углерод оксид (0337)					
1	Основное производство	6501	0,1772552	0,96848	0,96848
		6502	0,0001028	0,000281	0,000281
		6503	0,0034375	0,000495	0,000495
		6507	0,2	0,03	0,03
	Всего по ЗВ:		0,3807955	0,999256	0,999256
Ксилол (0616)					
1	Основное производство	6504	0,002875	0,01152	0,01152
	Всего по ЗВ:		0,002875	0,01152	0,01152
Бенз/а/пирен (0703)					
1	Основное производство	6507	0,000000361	0,000000055	0,000000055
	Всего по ЗВ:		0,000000361	0,000000055	0,000000055
Формальдегид (1325)					
1	Основное производство	6507	0,0041667	0,0006	0,0006
	Всего по ЗВ:		0,0041667	0,0006	0,0006
Бензин (2704)					
1	Основное производство	6501	0,0128889	0,012848	0,012848
	Всего по ЗВ:		0,0128889	0,012848	0,012848
Керосин (2732)					
1	Основное производство	6501	0,0197857	0,236767	0,236767
		6502	0,0000167	0,000045	0,000045
		6507	0,1	0,015	0,015
	Всего по ЗВ:		0,1198024	0,251812	0,251812
Уайт-спирит (2752)					
1	Основное производство	6504	0,0014375	0,00495	0,00495
	Всего по ЗВ:		0,0014375	0,00495	0,00495
Взвешенные вещества (2902)					
1	Основное производство	6504	0,0003819	0,000504	0,000504
	Всего по ЗВ:		0,0003819	0,000504	0,000504
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)					
1	Основное производство	6505	0,000495	0,000000509	0,000000509
		6506	0,0035	0,0002953	0,0002953
	Всего по ЗВ:		0,003995	0,000295809	0,000295809
ИТОГО:				**2,566881864**	**2,566881864**

Период эксплуатации

Таблица 4.7 – Предложения по нормативам ПДВ на период эксплуатации.

N	Производство, цех, участок	N источника	Норматив выбросов

п/п			г/с	т/г	ПДВ ВСВ
1	2	3	4	5	6
Азота диоксид (0301)					
1	Основное производство	6003	0,0001778	0,000161	0,000161
	Всего по ЗВ:		0,0001778	0,000161	0,000161
Азота оксид (0304)					
1	Основное производство	6003	0,0000289	0,000026	0,000026
	Всего по ЗВ:		0,0000289	0,000026	0,000026
Углерод (Сажа) (0328)					
1	Основное производство	6003	0,0000222	0,000018	0,000018
	Всего по ЗВ:		0,0000222	0,000018	0,000018
Сера диоксид (0330)					
1	Основное производство	6003	0,0000372	0,00003	0,00003
	Всего по ЗВ:		0,0000372	0,00003	0,00003
Углерод оксид (0337)					
1	Основное производство	6003	0,0004111	0,000339	0,000339
	Всего по ЗВ:		0,0004111	0,000339	0,000339
Керосин (2732)					
1	Основное производство	6003	0,0000667	0,000055	0,000055
	Всего по ЗВ:		0,0000667	0,000055	0,000055
Масло минеральное нефтяное (2735)					
1	Основное производство	6001	0,000029	0,001135	0,001135
		6002	0,000029	0,001135	0,001135
	Всего по ЗВ:		0,000058	0,00227	0,00227
ИТОГО:				**0,002899**	**0,002899**

4.1.5 Оценка шумового воздействия

4.1.5.1 Общие положения

Шумовые и вибрационные воздействия предприятия относятся к энергетическому загрязнению окружающей среды, в частности атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ являются влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума и вибрации на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибрации, их продолжительности, периодичности.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный шум, уровень звука которого меняется не более 5 дБА, и непостоянный шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА.

К непостоянным шумам относится шум автотранспорта, строительной техники.

Оценка воздействия источников шума проектируемого объекта на население, проживающее в близрасположенных жилых домах, проведена в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и ГОСТ 31295.2-2005.

В соответствии с СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» допустимыми уровнями постоянного шума являются уровни звукового давления L, в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука La, дБА. Допустимыми уровнями непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука Lаэкв., ДБА, и максимальные уровни звука Lамакс, ДБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие настоящим санитарным нормам, то есть шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 допустимые уровни звукового давления на территории непосредственно прилегающей к жилым домам, и допустимый уровень звукового давления в комнатах жилых помещений:

Таблица 4.8 – Допустимые уровни звукового давления.

Назначение помещения, территории	Время суток	Уровни звукового давления дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								LAэкв	LAmax
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	7-23ч	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23-7ч	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

4.1.5.2 Оценка шумового воздействия в период строительства

Основными объектами шумового воздействия в период строительства будут являться дорожно-строительная техника и автотранспорт. В расчет шумового воздействия заложен период работы наиболее тяжелой и шумной техники.

Расчет шумового воздействия

Расчет производился в расчетных точках, расположенных на границе жилой зоны. Расположение расчетных точек указанно в графической части.

Расчет физического (шумового) воздействия выполнен с использованием программного комплекса оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» версия 2.2 и соответствующих расчетных модулей к нему.

Расчёт проведён с учетом суммирования всех источников шумового воздействия для расчетного прямоугольника, высотой от уровня земли 1,5 метра.

При расчетах уровней звукового давления перевод дБА в дБ, согласно рекомендациям учебного пособия, под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л.Осипова «Звукоизоляция и звукопоглощение» (изд. «Астрель», М., 2004, с.295,297), производится автоматически программным комплексом «Эколог-Шум».

Таблица 4.9 – Результаты расчета эквивалентного уровня шума в расчетных точках на период строительства.

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	40.4	43.3	45	45.5	40.5	35.7	31	21.6	0.2	42.20
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	38.6	41.5	43	43.4	38.3	32.9	27.3	16.1	0	39.80
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	39.2	42.1	43.7	44.1	39	33.9	28.6	18	0	40.60
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	38.7	41.7	43.2	43.6	38.5	33.2	27.7	16.7	0	40.00

005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	41.8	44.7	46.4	47	42.2	37.7	33.5	25.3	8.5	44.00
ПДУ звукового давления, Lдоп, дБ (таб.3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96)						**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**

Таблица 4.10 – Результаты расчета максимального уровня шума в расчетных точках на период строительства.

Расчетная точка		**Координаты точки**		**Высота (м)**	**31.5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**La**
N	**Название**	**X (м)**	**Y (м)**											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	50.4	53.3	54.9	55.4	50.5	45.7	40.9	31.5	12.6	52.20
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	48.5	51.5	53	53.4	48.2	42.9	37.3	26	0.9	49.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	49.1	52.1	53.7	54.1	49	43.9	38.6	28	6.7	50.60
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	48.7	51.6	53.2	53.6	48.5	43.2	37.7	26.6	4.4	50.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	51.8	54.7	56.4	57	52.2	47.6	43.5	35.2	18.7	54.00
ПДУ звукового давления, Lдоп, дБ (таб.3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96)						**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**70**

Как показали представленные расчеты, строительство не окажет негативного акустического воздействия. Расчет шумового воздействия и карты акустического дискомфорта представлены в ***Приложении Ж.*** Таким образом, выполненная расчетная оценка шумового воздействия эксплуатации объекта позволяет заключить, что на прилегающих к объекту территориях и в зданиях уровни шума соответствуют требованиям норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

4.1.5.3 Оценка шумового воздействия в период эксплуатации

Опыт эксплуатации энергетических объектов, а также результаты специальных исследований показывают, что современное энергетическое оборудование, в том числе электрические подстанции, могут создавать внутри помещений, на территории ПС и прилегающих селитебных территориях уровни звуковой мощности, превышающие допустимые. Среди проектируемых электротехнических объектов источники шумового воздействия (силовые трансформаторы) имеются на ПС.

Целью проводимого анализа уровня шумового воздействия ПС является определение ожидаемых уровней звуковой мощности от работающего оборудования на территории ближайшей нормируемой территории.

На территории подстанции ПС основным источником шума является силовые трансформаторы. Остальное оборудование, устанавливаемое на ПС, является источником незначительного и периодического шума и не оказывает влияние на общий шумовой фон, создаваемый ПС.

Расчет шумового воздействия

Расчет производился в расчетных точках, расположенных на границе жилой зоны. Расположение расчетных точек указанно в графической части.

Расчет физического (шумового) воздействия выполнен с использованием программного комплекса

оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» версия 2.2 и соответствующих расчетных модулей к нему.

Расчёт проведён с учетом суммирования всех источников шумового воздействия для расчетного прямоугольника, высотой от уровня земли — 1,5 метра.

При расчетах уровней звукового давления перевод дБА в дБ, согласно рекомендациям учебного пособия, под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л.Осипова «Звукоизоляция и звукопоглощение» (изд. «Астрель», М., 2004, с. 295,297), производится автоматически программным комплексом «Эколог-Шум».

Таблица 4.11 – Результаты расчета эквивалентного уровня шума в расчетных точках в дневное и ночное время суток на период эксплуатации.

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	28.3	31.2	32.8	33.3	28.4	23.6	18.9	9.5	0	30.10
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	26.4	29.4	30.9	31.3	26.2	20.9	15.3	4.1	0	27.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	27.1	30	31.6	32	27	21.9	16.6	6.1	0	28.50
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	26.7	29.6	31.1	31.5	26.4	21.2	15.7	4.8	0	28.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	29.8	32.8	34.5	35.1	30.3	25.8	21.7	13.6	0	32.10
ПДУ звукового давления,						**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**
Lдоп, дБ (таб.3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96)						**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**

Таблица 4.12 – Результаты расчета максимального уровня шума в расчетных точках в дневное и ночное время суток на период эксплуатации.

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	28.3	31.2	32.8	33.3	28.4	23.6	18.9	9.5	0	30.10
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	26.4	29.4	30.9	31.3	26.2	20.9	15.3	4.1	0	27.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	27.1	30	31.6	32	27	21.9	16.6	6.1	0	28.50
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	26.7	29.6	31.1	31.5	26.4	21.2	15.7	4.8	0	28.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	29.8	32.8	34.5	35.1	30.3	25.8	21.7	13.6	0	32.10
ПДУ звукового давления,						**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**60**
Lдоп, дБ (таб.3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96)						**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**70**

Как показали представленные расчеты, эксплуатация ПС не окажет негативного акустического воздействия.

Картограммы уровней звукового давления дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц представлены в ***Приложении 3***.

Таким образом, выполненная расчетная оценка шумового воздействия позволяет заключить, что на прилегающих к ПС территориях уровни шума соответствуют требованиям норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

4.1.5.4 Мероприятия по защите от шума и вибрации

Мероприятия по защите от шума на период строительства

Мероприятия по снижению шума носят организационный и технический характер.

Организационные мероприятия:

- использование неисправной техники, шумовые характеристики которой не соответствуют установленным нормам, категорически запрещается;
- организовать строительные работы таким образом, чтобы, по возможности, исключить одновременную работу наиболее шумной техники.

Технические мероприятия:

- использование автомобильного транспорта, строительных машин и механизмов с глушителями, уменьшающими шумовое воздействие на окружающую среду;
- строительный персонал должен быть обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума;
- применение временных палаток, легких зданий для наиболее шумного стационарного оборудования (компрессоров);
- при выборе способа ведения работ следует отдавать предпочтение электрическим машинам, как менее шумным по сравнению с пневматическими.

Мероприятия по защите от шума на период эксплуатации

- применение оборудования, обеспечивающего нормативные уровни шума на территории;
- планировка необходимых разрывов и насаждений.

4.1.6 Электромагнитное воздействие

При эксплуатации ПС электромагнитные воздействия являются нежелательным фактором, как с точки зрения воздействия на человека, так и с технической точки зрения, как источник помех на микропроцессорные устройства. В связи с этим, проектом предусматривается максимум мероприятий по снижению (устранению) электромагнитных воздействий.

Допустимые уровни ЭМИ промышленной частоты 50 Гц устанавливаются нормативными документами СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"; СанПиН 2971-84 "Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты"; ГН2.1.8;2.2.42262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданиях и на селитебных территориях"; СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях". Допустимые уровни ЭМИ промышленной частоты 50 Гц на

селитебной территории составляют: Напряженность магнитного поля не более 8 А/м.

Воздействие объекта на селитебную зону по фактору электромагнитного воздействия будет допустимым и будет соответствовать ГН 2.1.8./2.2.42262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

4.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Мероприятия на период демонтажных работ и строительства

Для нейтрализации возможного ухудшения качества воды за счет поступления сточных ливневых, технических и хозяйственно-бытовых вод на объектах строительства должны быть предусмотрены соответствующие сети канализации.

Не допускается на площадке мойка строительных машин.

При выезде со строительной площадки размещается устройство для обмыва колес грузовых автомобилей, снабженное установкой для очистки стоков и их повторного использования, имеющей сертификаты соответствия Госстандарта Российской Федерации и Санитарно-эпидемиологическое заключение.

Мероприятия на период эксплуатации не требуются.

4.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

4.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Учитывая расположение участка, расстояние его от жилой зоны, господствующее направление ветров, для уменьшения воздействия на окружающую среду на период проведения строительных работ необходимо предусмотреть выполнение следующих организационно-технических мероприятий:

- при неблагоприятных метеоусловиях ввод в работу автотранспорта и дорожно-строительной техники должен производиться поочередно;
- исключить в процессе строительства применение строительных материалов, лаков, красок, растворителей, у которых нет сертификата качества или паспортов;
- запрещается разведение костров и сжигание любых видов материалов и отходов на строительной площадке;
- вся дорожно-строительная техника и автотранспорт с двигателями внутреннего сгорания, должны быть проверены на токсичность выхлопных газов и отрегулированы на минимально-допустимый выброс;
- строительные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- временные склады хранения инертных материалов (песок, щебень и т.д.) должны быть ограждены бордюром и постоянно увлажняться или иметь пленочное покрытие;
- запрещение на оставление техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в любое время;
- при перевозке сыпучих материалов во время строительства объекта необходимо исключать возможность потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке грузов. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой сыпучих материалов должны быть механизированы и по возможности герметизированы (кузов автотранспорта накрывать брезентом, осуществлять орошение сыпучих материалов).

4.3.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта.

К НМУ относятся: приподнятая инверсия выше источника, штилевой слой ниже источника, туманы, а также комплексы НМУ, которые включают направление ветра, определяющее перенос примесей со сто-

роны предприятий на жилые кварталы, их вынос на районы со сложным рельефом или плотной застройкой, и максимальное наложение выбросов.

В соответствии с РД 52.04.52-85, мероприятия по регулированию и временному сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатываются в тех районах, городах и населенных пунктах, где органами Росгидромета проводится прогнозирование НМУ о возможном росте концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Росгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышается определенный уровень загрязнения воздуха.

Учитывая то, что в период строительства, нет мощных источников загрязнения атмосферы, рекомендуется в период наступления НМУ не использовать без острой необходимости автотранспорт, не проводить выемочно-погрузочных работы, сократить работы, связанные со сваркой и покраской.

В соответствии с п. 4 «Методического пособия по расчету, контролю и нормированию выбросов», НИИ Атмосфера, 2012 г., мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются для предприятий 1 и 2 категории. В соответствии с проведенными расчетами рассеивания категория предприятия 4. Разработка мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) не требуется.

4.3.3 Санитарно-защитная зона

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-2003 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» п.7.1.10 для электроподстанций размер санитарно-защитной зоны устанавливается в зависимости от типа (открытые, закрытые), мощности на основании расчетов физического воздействия на атмосферный воздух, а также результатов натурных измерений.

Проектом рекомендуется установить размер санитарно-защитной зоны:

Таблица 4.13 – Расчетные размеры СЗЗ.

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Размеры рекомендуемой СЗЗ, м	50	50	50	50	50	30	50	50

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

Объекты строительства всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

4.4.1 Мероприятия по защите почв и недр от загрязнения

Мероприятия по защите почв от загрязнения

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве любых строительно-монтажных работ должны соблюдаться следующие основные требования к их проведению изложенные в СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 11 июня 2003 г.:

- соблюдение границы территории, отведенной под строительство;
- проезд транспортных средств, строительных машин и механизмов осуществляется только по специально построенным временным и постоянным дорогам и подъездам;
- с целью уменьшения воздействия на окружающую среду все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах участка строительства;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами строительных материалов, а также загрязнения горюче-смазочными материалами;
- содержание территории в надлежащем санитарном состоянии;
- сбор бытовых и строительных отходов на рабочих местах и участках производства работ производится в специально оборудованные контейнеры;
- слив горюче-смазочных материалов, заправка строительных машин и механизмов производится в специально оборудованных местах;
- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства с их последующей утилизацией или обезвреживанием. При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с це-

лью охраны атмосферного воздуха, земель, вод и других объектов окружающей природной среды.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие: развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменение естественного поверхностного стока на участке строительства, загорание естественной растительности, вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание, захламление территории строительными отходами, разлив горюче-смазочных материалов, слив на трассе отработанных масел и т.п.

Дополнительно к требованиям по охране окружающей среды, с целью уменьшения отрицательного воздействия строительства на окружающую среду, следует широко применять укрупнение и повышение технологической готовности конструкций и материалов, в том числе: проведение в базовых условиях преимущественно в летний период работ по сварке и сплошной изоляции трубных секций; подготовку и герметизацию кромок труб под сварку неповоротных стыков; монтаж, изоляцию линейных крановых узлов и задвижек, узлов подключения оборудования.

По окончании строительных работ необходимо:

- очистить территорию от строительного мусора;
- ликвидировать ненужные выемки и насыпи, выполнить планировочные работы;
- восстановить дороги и проезды.

4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

4.5.1 Отходы производства и потребления на период строительства

Строительство объекта ведется силами подрядной организации, которая использует собственную дорожно-строительную технику. Отходы от дорожно-строительной техники должны учитываться в соответствующей документации, разрабатываемой для подрядчика в установленном порядке. В связи с этим отходы от дорожно-строительной техники, применяемой при строительстве объекта, в данном разделе не рассматриваются.

Все отходы должны храниться с соблюдением требований, предъявляемых к хранению соответствующих их видов. В результате исключается вредное влияние отходов, образованных при строительстве на окружающую среду.

Расчеты по видам отходов выполнены в соответствии с литературными источниками и приведены ниже.

1. **Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений – 3 класс опасности. Код 4 06 350 01 31 3.**

Для предотвращения выноса грязи на автомобильные дороги со строительных площадок предусматривается установка и эксплуатация пункта мойки колес автотранспорта, выезжающего за пределы строительной площадки. Для очистки поверхностных сточных вод с территории строительной площадки устанавливаются локальные очистные сооружения.

Количество всплывающей пленки из нефтеуловителей с учетом влажности определяется по формуле:

$$О_{Н/П} = Q \times (С_{до} – С_{после}) \times 10^{-4} / (100 – Р_{неф}),$$

где Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$С_{до}$, $С_{после}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки, мг/л;

$Р_{неф}$ – процент обводненности нефтепродуктов, %.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м^3. Общее количество автомашин, в течение рабочих смен выезжающих за пределы строительных площадок, составит порядка 100 шт. за весь период строительства. Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 7 м^3/год.

Содержание нефтепродуктов до нефтеловушки – 100 мг/л, после – 20 мг/л. Процент обводненности нефтепродуктов составляет 70-80%, в среднем 75%.

Количество всплывающей пленки из нефтеуловителей составляет:

$$О_{Н/П} = 7 \times (100 – 20) \times 10^{-4} / (100,0 – 75,0) = 0,002 \text{ т}$$

Нормативное количество образования всплывающей пленки из нефтеуловителей (бензоуловителей) составляет 0,002 т за период.

Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензоуловителей) накапливается в нефтеловушке пункта мойки колес автотранспорта и передается на утилизацию не реже 1 раза в 11 месяцев специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

2. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) – 3 класс опасности. Код 9 19 204 01 60 3.

Обтирочный материал, загрязненный маслами образуется при техническом обслуживании дорожной техники, работающей на строительной площадке.

Нормативное количество обтирочного материала, загрязненного маслами, при техническом обслуживании дорожной техники определяется по формуле:

$O_{об.м} = t \times H \times K_{загр.} \times 10^{-6}$,

где t – количество часов работы строительной техники, час.;

H – норма расхода обтирочного материала за час.

$K_{загр.}$ – коэффициент, учитывающий наличие примесей, доли от 1.

Норма расхода обтирочного материала за 1000 час работы в соответствии с ОНТП 18-85 составляет 5-40 кг, в среднем 22,5 кг. Коэффициент, учитывающий наличие примесей составляет 1,15. Общее время работы всей дорожной техники составляет ориентировочно 1000 часов.

Количество образующегося обтирочного материала составит:

$O_{об.м} = 1000 \times 22,5 \times 1,15 \times 10^{-6} = 0,026$ т

Нормативное количество образования обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масел 15% и более), составляет 0,026 т за весь период строительства.

Обтирочный материал, загрязненный маслами, собирается и накапливается в металлическом ящике с крышкой, а затем сдается на утилизацию организации, имеющей соответствующую лицензию.

3. Шлак сварочный – 4 класс опасности. Код 9 19 100 02 20 4.

Расчет норматива образования шлака сварочного определяется на основе удельных показателей образования отхода на расчетную единицу по формуле:

$O_{шл.} = M_{эл.} \times H_o / 100 \times 10^{-3}$,

где $O_{шл.}$ – масса образовавшегося шлака сварочного, т;

$M_{эл}$ – масса израсходованных электродов, кг;

H_o – норматив образования шлака сварочного – 10 %.

Расход электродов составляет 113,1 кг.

Нормативное количество образования отходов составляет:

$O_{шл.} = 113,1 \times 10 / 100 \times 10^{-3} = 0,011$ т

Нормативное количество образования отхода шлака сварочного составляет 0,011 т за период.

Шлак сварочный накапливается в контейнере вместе с ТБО и передается на размещение на лицензированный полигон.

4. **Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 4 класс опасности. Код 7 33 100 01 72 4.**

Данный вид отходов является продуктом жизнедеятельности рабочих, занятых на строительстве объекта.

Нормативное количество образования мусора от бытовых помещений организаций определяется на основе удельных показателей образования отхода на расчетную единицу:

$О_{ТБОр} = Ч_р \times Н_{ТБО} \times n \times 10^{-3}$,

где $О_{ТБОр}$ – масса образующегося мусора от бытовых помещений организаций, т;

$Ч_р$ – численность работающих на строительной площадке, чел.;

$Н_{ТБО}$ – норма накопления отхода, кг или л;

n – продолжительность строительства, год.

Среднегодовая норма накопления ТБО на одного работающего в среднем составляет 0,2-0,3 м^3/год или 40-70 кг/год.

Количество работающих составляет – 21 чел.

Время строительства – 4 месяца или 0,33 года.

Максимальное количество образования бытовых отходов составляет:

$О_{ТБОр} = 21 \times 70 \times 0,33 \times 10^{-3} = 0,485$ т.

Нормативное количество образования отхода от рабочих занятых на строительстве объекта составляет 0,485 т за период.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный собирается и накапливается в стандартном металлическом контейнере, установленном на площадке с водонепроницаемым основанием, а затем вывозится спецавтотранспортом для размещения на полигон ТБО.

5. **Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %. Код 7 23 102 02 39 4.**

Отход образуется при очистке пункта мойки колес автотранспорта, установленный на строительной площадке.

Количество осадка, задерживаемого в отстойнике, определяется по формуле:

$О_{В/В} = Q \times (С_{до} – С_{после}) \times 10^{-4} / (100 – Р_{ос})$,

где $О_{В/В}$ – масса образовавшихся отходов (осадков) при механической и биологической очистке сточных вод, т/год;

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$С_{до}$, $С_{после}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки, мг/л.;

$Р_{ос}$ – процент обводненности осадков, %.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м^3. Общее количество автомашин, в течение рабочих смен выезжающих за пределы строительных площадок, составит ориентировочно 100 шт. за весь период строительства. Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 7 м^3/год.

Содержание взвешенных веществ до отстойника пункта мойки колес – 3100 мг/л, после отстойников – 70 мг/л. Процент обводненности осадков составляет 80-99%, в среднем 90%.

Количество осадка при механической и биологической очистке сточных вод от пункта мойки колес автотранспорта составляет:

$О_{В/В} = 7 \times (3100 – 70) \times 10^{-6} / (1 – 0,90) = 0,212$ т

Нормативное количество образования отхода (осадка) при механической и биологической очистке сточных вод составляет 0,212 т за период.

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод накапливаются в шламонакопителе оборудования и по мере накопления (но не реже 1 раза в 11 месяцев) передаются на утилизацию специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

6. Отходы (осадки) из выгребных ям – 4 класс опасности. Код 7 32 100 01 30 4.

Образующиеся отходы – продукт жизнедеятельности рабочих, занятых на строительстве объекта. На период строительства предусмотрена установка биотуалета, который не требует подключения к коммуникациям.

Количество образующихся отходов (осадков) из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоков определяется по формуле:

$О_{ЖБО} = Ч_р \times Н_{ЖБО} \times n \times 10^{-3}$,

где $О_{ЖБО}$ – масса образующегося осадка из выгребных ям, т;

$Ч_р$ – численность работающих на строительной площадке, чел.;

$Н_{ЖБО}$ – норма накопления отхода, кг или л;

n – продолжительность строительства, год.

Согласно Приложения 11 к СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» норма накопления жидких отходов из выгребов (при отсутствии канализации) составляет 2000-3500 л на 1 чел. в год.

Количество работающих, занятых на строительных работах, составляет 21 человек.

Время строительства – 4 мес. Режим работы односменный – 8 часов, или 1/3 суток, 5 дней в неделю.

Нормативное количество образования отходов (осадков) из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоков за 8 часовой рабочий день составляет:

$О_{ЖБО} = 21 \times 3500 \times 0,33 \times 10^{-3} / 3 \times 252 / 365 = 5,582$ м^3 или 5,582 т.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в емкости биотуалета и по мере накопления производится своевременный их вывоз ассенизационной машиной по талонам или договору на утилизацию на очистные сооружения.

7. **Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) – 4 класс опасности. Код 4 68 112 02 51 4.**

При строительстве после проведения малярных работ (окраска трубопроводов, строительных конструкций, стен, ограждений и т.д.), образуются отходы в виде тары - металлических банок из-под краски и растворителя.

Норматив образования отхода определяется по формуле [53]:

$O_{т.ЛКМ} = \sum M_i \times n + \sum M_{Ki} \times \alpha_i$,

где $O_{т.ЛКМ}$ – масса образующейся тары из-под лакокрасочных материалов, т;

M_i – масса i-го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_{Kj} – масса краски в i-ой таре, т;

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{Ki}.

Общее потребление лакокрасочной продукции составляет 36,6 кг или ~ 12 банок. Количество банок, определено исходя из емкости 1 банки – 3 кг и веса 1 банки – 0,0004 т. Содержание остатков краски в таре составляет 1-5%.

Норматив образования отходов тары из-под лакокрасочных материалов составит:

$O_{т.ЛКМ} = 12 \times 0,0004 + 36,6 \times 0,05 = 0,002$ т.

Нормативное количество образования отходов лакокрасочных средств (тара из-под лакокрасочных материалов) составит 0,002 т за период.

Тару из-под лакокрасочных материалов собирают и накапливают в ящике совместно с металлоломом, установленном в специально отведенном месте на строительной площадке, а затем по мере накопления сдают на утилизацию специализированным предприятиям, имеющим лицензию на право обращения с опасными отходами.

8. **Отходы строительного щебня незагрязненные – 5 класс опасности. Код 8 19 100 03 21 5.**

Норматив образования отходов строительного щебня незагрязненного определяется по формуле:

$O_м = M \times H / 100$, т

где $O_м$ – масса образовавшегося отхода, т;

M – масса потребляемого щебня, т;

H – норматив образования отхода, %.

Удельный норматив безвозвратных потерь щебня в соответствии с РДС 82-202-96 составляет 2,0 % от общего количества используемого материала.

Объем потребления щебня – 0,6623 м3 или 1,060 т.

Количество образовавшегося отхода щебня строительного незагрязненного составляет:

$О_м = 1,060 \times 2,0 / 100 = 0,021$ т

Норматив образования отходов щебня незагрязненного составляет 0,021 т в период.

Отходы щебня строительного незагрязненного временно складируются на площадке с твердым основанием. Отходы щебня рекомендуется вторично использовать.

9. **Остатки и огарки стальных сварочных электродов – 5 класс опасности. Код 9 19 100 01 20 5.**

Отход образуется в ходе проведения монтажных работ при сварке металлических изделий.

Нормативное количество остатков и огарков стальных сварочных электродов определяется по формуле:

$О_{эл} = М_{эл} \times Н_о \times 10^{-5}$,

где $О_{эл.}$ – масса образовавшихся остатков и огарков электродов, т;

$М_{эл}$ – масса израсходованных электродов, кг;

$Н_о$ – норматив образования отхода от общего веса израсходованных электродов, %.

Расход электродов марки составляет 113,1 кг.

Удельный норматив образования отхода от общего веса израсходованных электродов – 15%.

Нормативное количество образования остатков и огарков стальных сварочных электродов составляет:

$О_{эл} = 113,1 \times 15 \times 10^{-5} = 0,017$ т

Нормативное количество образования отходов остатков и огарков стальных сварочных электродов составляет 0,017 т в период.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов собирают и накапливают в ящике совместно с металлоломом, установленном в специально отведенном месте на строительной площадке, а затем сдают на утилизацию не реже одного раза в 11 месяцев специализированным предприятиям, имеющим соответствующую лицензию.

10. Бой бетонных изделий – 5 класс опасности. Код 3 46 200 01 20 5.

Отход образуется при проведении бетонных работ, часть застывшего бетона выбраковывается и идет в отходы.

Количество образования боя бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме при производстве бетонных работ рассчитывается по формуле:

$О_б = V_б \times \rho \times Н \times 10^{-2}$,

где $О_{б.}$ – количество образующегося боя бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, т;

$V_б$ – объем израсходованного бетона, $м^3$;

ρ – удельный вес бетона, $т/м^3$;

Н – норматив образования отходов бетона, %.

Удельный вес бетона в соответствии со справочником «Справочные таблицы весов строительных материалов», Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков, 1971 г. составляет 2,4 т/м^3. Удельный норматив безвозвратных потерь бетона составляет 1,5 % от общего количества используемых материалов при устройстве бетонных и железобетонных конструкций.

Количество израсходованного бетона на строительство составляет 83,1989 м^3.

Нормативное количество образования боя бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме составит:

$О_б = 83,1989 \times 2,4 \times 1,5 \times 10^{-2} = 2,995$ т.

Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме временно складируются навалом на площадке с твердым основанием и передаются на размещение на лицензированный полигон.

11. Отходы песка незагрязненные – 5 класс опасности. Код 8 19 100 01 49 5.

Образуется при использовании ПГС и песка. Норматив образования отходов определяется по формуле:

Ом = М × Н / 100, т

где Ом – масса образовавшегося отхода, т;

М – масса потребляемого щебня, т;

Н – норматив образования отхода, %.

Удельный норматив безвозвратных потерь гравия в соответствии с РДС 82-202-96 составляет 2,0 % от общего количества используемого материала.

Объем потребления ПГС и песка – 180,9887 м3 или 452,472 т (при плотности 2,5 т/м3).

Количество образовавшегося отхода песка составляет:

Ом = 452,472 × 2,0 / 100 = 9,049 т.

Отходы песка складируются на площадке с твердым основанием. Отходы песка рекомендуется вторично использовать.

12. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные – 5 класс опасности. Код 4 61 010 01 20 5.

При монтаже стальных конструкций и прокладке коммуникаций. Норматив образования лома черных металлов несортированный определяется по формуле:

$О_м = М \times Н / 100$, т

где $О_м$ – масса образовавшегося лома черных металлов несортированного, т;

М – масса потребляемого металла, т;

Н – норматив образования отхода, %.

Удельный норматив безвозвратных потерь металла в соответствии с РДС 82-202-96 составляет 1,0 % от общего количества используемых изделий.

Объем потребления металла составит – 2,3222 т.

Количество образовавшегося лома черного металла составляет:

$О_м$ = 2,3222 × 1,0 / 100 = 0,023 т.

Образующийся лом черных металлов собирают и накапливают в металлическом ящике, установленном на площадке с водонепроницаемым основанием под навесом. По мере образования отход сдается на утилизацию на предприятия, имеющие соответствующую лицензию.

13. Обрезь натуральной чистой древесины – 5 класс опасности. Код 3 05 220 04 21 5.

Норматив образования древесины определяется по формуле:

$О_м = М × Н / 100$, т

где $О_м$ – масса образовавшегося отхода, т;

М – масса потребляемого материала, т;

Н – норматив образования отхода, %.

Удельный норматив безвозвратных потерь древесины в соответствии с РДС 82-202-96 составляет 3,0 % от общего количества используемого материала.

Объем потребления лесоматериалов – 0,8061 $м^3$ или 0,564 т.

Количество образовавшегося отхода составляет:

$О_м$ = 0,564 × 3,0 / 100 = 0,017 т.

Отходы древесины временно складируются на площадке с твердым основанием и передаются на размещение на лицензированный полигон.

Таблица 4.13 – Объем образования отходов на период строительства.

№ п/п	Код ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Объем образования отходов, т/год
1	4 06 350 01 31 3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	0,002
2	9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	0,026
Итого 3-го класса опасности				**0,028**
3	9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4	0,011
4	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,485
5	7 23 102 02 39 4	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	0,212
6	7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	4	5,582
7	4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, за-	4	0,002

		грязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)		
Итого 4-го класса опасности				**6,281**
8	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,017
9	8 19 100 03 21 5	Отходы строительного щебня незагрязненные	5	0,021
10	3 46 200 01 20 5	Бой бетонных изделий	5	2,995
11	8 19 100 01 49 5	Отходы песка незагрязненные	5	9,049
12	4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	0,023
13	3 05 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	5	0,017
Итого 5-го класса опасности				**12,122**
Итого				**18,431**

4.5.2 Отходы производства и потребления в период эксплуатации

1. Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены. 3 класс опасности. Код 4 06 140 01 31 3.

Годовой расход масла на ремонтные и эксплуатационные нужды слагается из расхода его на долив в оборудование, находящееся в эксплуатации, на восполнение потерь при проведении капитального ремонта и на замену отработанного масла.

В соответствии с РД 34.10.552 при эксплуатации трансформаторов приняты следующие сроки службы масла:

- в силовых трансформаторах мощностью до 2500 кВ·А - 20 лет;
- в силовых трансформаторах мощностью 2500 кВ·А и более - 24 года;
- в измерительных трансформаторах - 18 лет;
- в масляных выключателях - 7 лет;
- в баках устройств регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) силовых трансформаторов - 4 года.

Периодичность капитальных ремонтов составляет:

- для силовых трансформаторов - 12,
- для масляных выключателей - 7 лет,
- для РПН - 4 года.

В соответствии с РД 34.10.552 «Индивидуальные нормы расхода трансформаторного масла на ремонтные и эксплуатационные нужды для оборудования энергопредприятий. — М.: СПО Союзтехэнерго, 1987» объем сбора масла для данного вида трансформаторов составляет:

- для трансформаторов ТДНС 10000/35 = 0,460 т/год.

Итого: 0,920 тонн/год

Очищенное трансформаторное масло используется на предприятии в соответствии с направлениями, приведенными в Методических указаниях по использованию отработанных турбинных и трансформаторных масел на технологические нужды энергетических предприятий: РД 34.43.302-91. - М.: СПО ОРГРЭС, 1993.

Отработанное масло с кислотным числом более 0,25 мг КОН/г является отходом.

Принимаем худший вариант. Мотх= 0,920 тонн/год.

Таблица 4.14 – Перечень отходов образующихся в период эксплуатации.

№ п/п	Код ФККО	Наименование отхода	Класс опасности	Объем образования отходов, т/год
1	4 06 140 01 31 3	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	3	0,920
Итого 1-го класса опасности				**0,920**
Итого				**0,920**

Отходы, по мере их образования, должны размещаться в соответствии с установленными требованиями в зависимости от класса опасности. (СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления"). Отходы должны передаваться в специализированные организации для утилизации или дальнейшего размещения.

Как следует из представленного перечня, отходы 4 класса опасности, могут быть утилизированы на предприятиях края, имеющих лицензии.

Отход 1-го класса опасности – отработанные ртутные люминесцентные лампы должны размещаться в герметизированном металлическом контейнере с маркировкой (класс опасности отхода). По мере накопления данный вид отхода должен передаваться на утилизацию в специализированные организации, имеющие лицензии на данный вид деятельности, согласно заключенному договору.

Вывод. При надлежащем временном хранении отходов и своевременной передачей на утилизацию (или захоронение) воздействие отходов, образующихся в результате деятельности предприятия будет допустимым.

4.5.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов в период строительства

Образующиеся при строительстве отходы являются нетоксичными и подлежат утилизации. Обтирочный материал, загрязненный маслами, образуется при устранении мелких неполадок в механизмах, утилизируется с аналогичными отходами предприятия.

Отходы собираются по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья и передаются в организации имеющими лицензию на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию и размещению отходов (согласно ст.4 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ).

Предельное количество накопления строительных отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Сбор, временное хранение, учет образовавшихся, переданных на переработку, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются на объектах образования строительных отходов. Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несут образователи строительных отходов.

Переработка, использование, обезвреживание, захоронение строительных отходов осуществляются в соответствии со строительными, санитарными нормами и правилами, действующим законодательством.

Перемещение (транспортирование) строительных отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики строительных отходов.

4.5.4 Порядок обращения с отходами

Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы противопожарным инвентарем и обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу и с ливневыми водами. При хранении отходов должно исключаться их распыление, россыпь, розлив и самовозгорание. Обустройство мест хранения и их содержание должно выполняться в зависимости от вида и класса опасности отходов. В местах хранения отходов должны быть указаны виды размещаемых отходов и их предельные количества.

Отходы 4 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду, допускаемые для совместного хранения с твердыми бытовыми отходами, должны отвечать следующим технологическим условиям: иметь влажность не более 85%, не быть взрывоопасными, самовоспламеняющимися, самовозгорающимися.

Должны быть обеспечены условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья людей при необходимости временного накопления отходов на площадках, до момента направления на объект для размещения. Контейнеры и ящики должны иметь надписи о характере отходов. Подходы к месту хранения отходов и для применения грузоподъемных механизмов должны быть свободны, площадки в местах хранения отходов ровные и иметь твердое покрытие.

При работе с отходами необходимо руководствоваться и соблюдать правила эксплуатации грузоподъемных механизмов, периодически проверять состояние пожарной безопасности мест хранения. Места хранения должны быть закрыты, чтобы предотвратить распространение отходов по территории.

Транспортировка отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим оформление согласно действующим инструкциям.

Загрузка в транспорт, транспортировка, выгрузка и захоронение отходов осуществляется в соответствии с Инструкцией по ОТ и ТБ, разработанной вышеуказанными требованиями и санитарными правилами.

Техническое обслуживание грузового автотранспорта осуществляется на базах эксплуатирующих организаций, где хранятся и утилизируются образующиеся отходы.

Не утилизируемые строительные и бытовые отходы, не являющиеся токсичными, подлежат сбору в контейнеры, временному хранению и вывозу автотранспортом на санкционированные полигоны для захоронения или утилизации с заключением договоров.

В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новейших технологий.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника строительства.

Основные требования к местам и способам временного хранения отдельных видов отходов

Отходы складируются на специально оборудованных в соответствии с экологическими, санитарными, противопожарными нормами и правилами площадках, исключающих загрязнение окружающей среды, что обеспечивает:

- отсутствие влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

Перед передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию или захоронение отходы сортируются с целью выявления возможности их дальнейшего использования на собственные нужды. Отходы передаются в организации, имеющие соответствующую лицензию на деятельность по сбо-

ру, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов.

4.5.5 Соблюдение техники безопасности и экологической безопасности, при сборе, хранении и транспортировке отходов

Согласно Федеральному закону №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» место и способ хранения отхода должны гарантировать:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с биологическими отходами органического происхождения;
- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора («пересортица», посторонние включения) либо хранения (воздействие атмосферных факторов, нарушение сроков хранения и др.);
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов (как минимум, отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований к графику вывоза, погрузочно-разгрузочным работам и т.п.).

При временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, керамическая плитка);
- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков с автономными очистными сооружениями; допускается её присоединение к локальным очистным сооружениям в соответствии с ТУ;
- поступление загрязненного ливнестока с данной площадки в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоёмы без очистки не допускается.

Способы временного хранения отходов определяются классом опасности веществ - компонентов отходов:

- вещества 1 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки), в закрытых помещениях;

- вещества 2 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки и т.п.);
- вещества 3 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду хранятся в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках. Организация хранения отходов, загрязненных нефтепродуктами или отработанных нефтепродуктов, должна осуществляться в закрытой металлической таре, во избежание самовозгорания и проливов;
- вещества 4 и 5 класса опасности по степени воздействия на окружающую среду могут храниться открыто - навалом, насыпью на площадках с твердым покрытием.

В соответствии с нормативными документами по охране окружающей среды Российской Федерации природопользователь обязан:

- осуществлять раздельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;
- обеспечить условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления производственных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом цикле или направления на объект для размещения);
- обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов.

Места складирования отходов на территории предприятия, их границы (площадь, объемы), обустройство, а также должностные лица, ответственные за их эксплуатацию, назначаются приказом руководителя.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам. Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям.

Так, транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:

- наличие паспорта опасных отходов на транспортируемые отходы;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.

Перевозка специфических грузов, в том числе опасных отходов, осуществляется специализированным транспортом. Так, перевозка ТБО должна осуществляться мусоровозами либо контейнеровозами, жид-

кие бытовые отходы - ассенизационными машинами и т.п.

4.6 Мероприятия по охране недр

Проведение работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых, использование отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, использование недр, при строительстве и эксплуатации объекта на данном земельном участке не предполагается. Вблизи проектируемого объекта отсутствуют месторождения полезных ископаемых.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов.

При проведении строительно-монтажных работ воздействие на геологическую среду осуществляется в результате возведения зданий и сооружений.

Воздействие проектируемого объекта на геологическую среду будет минимальным.

4.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

Мероприятия по охране растительного мира

Редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную книгу РФ, не отмечены. Зеленные насаждения на участке отсутствуют. Разработка специальных мероприятий на период строительства не требуется.

Мероприятия по охране животного мира

Воздействие на животный мир прогнозируется допустимым. Поскольку участок строительства расположен на территории действующего предприятия, то практически все виды, сосуществующие с человеком в описываемой зоне влияния объекта, уже прошли стадию адаптацию и постоянно существуют при наличии фактора «беспокойства». Сложившиеся в биотопах типы взаимодействий между животными позволяют им сосуществовать с человеческим фактором, приспосабливаться к нему.

При проведении строительных работ по расчистке территории наблюдаться фактор вытеснения из биотопов видов животных, которые обладают меньшей степенью адаптации и уходят от воздействия антропогенного фактора в более глухие, не освоенные человеком территории.

Комплексное воздействие всех антропогенных факторов, неизменно приведет к вытеснению всех животных, обитающих вблизи места строительства. Тем не менее, прямого и направленного преследования животных на объекте не предполагается. По этой причине воздействия и ущерб для разных групп животных организмов будет не одинаков. Животные, способные покинуть территорию, без видимого ущерба сменить место обитания, практически не пострадают. К ним, в первую очередь, относятся птицы. Грызуны также способны без особого вреда перейти на прилегающие территории.

Ввиду высокой техногенной освоенности района и большой антропогенной нагрузки на рассматриваемый участок, можно сделать вывод, что влияние проектируемого объекта на флору и фауну, будет носить незначительный характер. Следует также отметить, что деятельность человека не окажет негативного влияния на миграционные пути птиц и наземных животных.

На период строительства необходимо устройство временного ограждения при землеройных работах в целях исключения попадания в котлован и траншеи представителей животного мира.

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

Виды чрезвычайных ситуаций: стихийные бедствия (землетрясения, ураган, наводнение и т.д.). В случае стихийных бедствий производится срочная эвакуация рабочих, не участвующих в ликвидации возможных аварий, и дежурных. Отключается электроэнергия (кроме аварийной), пар, сжатый воздух, вода. Все текущие работы на участках приостанавливаются до особого распоряжения. Создаются бригады для ликвидации аварийных ситуаций. Оповещается служба ГО.

Аварийные ситуации, связанные с инженерным обеспечением: отключение (замыкание) электрических сетей, разрыв сетей водопровода и канализации.

Порядок действий исполнителей в этом случае должен предусматривать:

- выявление и оценку аварийной ситуации;
- оповещение персонала конкретного цеха и директора предприятия;
- вывод из опасной зоны персонала, не связанного с ликвидацией аварии и другие меры, связанные с учетом специфики производства.

В зависимости от соответствующих категорий, помещения оборудуются противопожарным оборудованием и выполняются защитные мероприятия по строительной и электромеханической части, вентиляции и отоплению.

По ликвидации аварии проводится расследование причин, приведших к аварии, производится расчет экологического ущерба.

Проектными решениями приняты следующие инженерные мероприятия по предупреждению аварийных и чрезвычайных ситуаций:

Проектные решения по обеспечению безопасной эксплуатации объекта разработаны в соответствии с требованиями основных норм и правил проектирования.

Проектом предусмотрено осуществление мероприятий по сокращению их опасности при эксплуатации и максимально возможному приведению технических решений к действующим в РФ нормативным требованиям техники безопасности.

Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций на период строительства

Для снижения воздействия проектируемого объекта, локализации участков поражения и минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при розливе нефтепродуктов, строительная организация обязана обеспечить выполнение следующих требований:

- ремонт и техническое обслуживание строительной техники осуществляется в специализированных подразделениях;
- к месту проведения работ машины и механизмы доставляются в исправном состоянии;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ – хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов не допускается;
- исключить хранение топлива на строительной площадке.

Для локализации и сбора аварийных разливов нефтепродуктов на территории строительной площадки необходимо наличие сорбента (песок) для сбора аварийных разливов нефтепродуктов, токсичных жидкостей с поверхности земли и воды.

До начала ремонтных работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Весь персонал в обязательном порядке проходит инструктаж, и выполняет требования ППБ-01-03 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ». Все работы, связанные с применением открытого огня должны производиться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и огневых работ на объектах народного хозяйства» и соответствующей главой СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве».

Территория строительной площадки, в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами, должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п. Противопожарные разрывы между временными зданиями и сооружениями, штабелями материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Горючие отходы, мусор и т.п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

На въезде на территорию строительной площадке установить пожарный пост. Проезды и подъезды к водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Территория строительной площадки должна иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов и мест размещения пожарного инвентаря. Места размещения

(нахождения) средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности «Не загромождать».

На территории строительной площадки и предприятий не разрешается устраивать свалки горючих отходов.

Запрещается:

- хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в подвальных и полуподвальных помещениях;
- хранить горючие и легковоспламеняющиеся жидкости в открытой таре.

Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций на период эксплуатации

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.
2. ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарном безопасности.

4.9 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)

4.9.1 Потенциальные источники загрязнения поверхностных и подземных вод

Любой строящийся объект в процессе строительства, а затем эксплуатации потребляет определенное количество чистой воды, а также сбрасывает очищенные, условно чистые или неочищенные сточные воды в окружающую среду, что приводит к загрязнению гидрографической сети и территории района его размещения.

4.9.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды, оказываемое в период проведения строительных работ

4.9.2.1 Водопотребление

В соответствии с МДС-12.46.2008 п. 4.14.3 и пособия к СП 70.13330.2012 п.3.19 потребность Qтр в воде определяется суммой расхода воды на производственные Qпр , хозяйственно-бытовые Qхоз и противопожарные Qпож нужды, л/сек :

Qтр =Qпр +Qхоз+ Qпож,

Расход воды на производственные потребности, л/сек:

$$Q_{пр} = К_н \times \frac{q_п \times П_п \times К_ч}{t \times 3600}$$

где qп=500л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, мытье машин и т.д.);

Пп - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

Пп =3

Кч=1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t=8ч - число часов в смене;

Кн= 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды

$$Q_{пр} = 1{,}2 \times \frac{500 \times 3 \times 1{,}5}{8 \times 3600} = 0{,}09 л/сек$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек:

$$Q_{хоз} = \frac{q_х \times П_р \times К_ч}{t \times 3600}$$

где qх=15 л - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену Пр=17.

Кч=2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$Q_{хоз} = \frac{15 \times 17 \times 2}{8 \times 3600}$ =0,02л/сек

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

Пожаротушение производится силами пожарной бригады из числа строителей, а также местной пожарной частью (пожарно-спасательная часть №1 г.Циолковский).

Qтр=0,09+0,02+5=5,11 л/сек

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной привозной бутилированной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих Санитарных правил и нормативов.

.

4.9.2.2 Водоотведение

На территории строительства не предусматривается техническое обслуживание, мойка автотранспорта и строительных механизмов.

Для очистки колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусматривается установка поста для мойки колес.

Временная канализационная сеть подсоединяется к действующей системе канализации.

Водоотведение строительного участка решается установкой туалетных кабин с водонепроницаемой емкостью для накопления отходов, с последующим вывозом хозяйственно-бытовых сточных вод на городские очистные сооружения по договору или талонам.

4.9.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод на период строительства

Поступление загрязняющих веществ со сточными и ливневыми стоками с участков строительных работ будет предотвращено путем:

- предотвращения утечек нефтепродуктов с технических и транспортных средств, задействованных при строительстве проектируемого объекта и на прилегающем участке суши;
- устанавливается на въезде-выезде с территории стройплощадки комплекта оборудования для постов мойки колес автотранспортных средств, в результате исключается вынос твердых частиц грунта с территории строительной площадки на прилегающую территорию, тем самым сокращается количество поступления взвешенных веществ со сточными водами в ливневую канализационную сеть города.

Не предусматривать на территории строительства техническое обслуживание, мойку автотранспорта и строительных механизмов, а также их заправку. Исключить стоянку дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории строительной площадки.

Применяемые в строительстве техника и механизмы должны быть в исправном состоянии, исключающим подтекание ГСМ. Для временного складирования строительных материалов, отходов производства и потребления необходимо предусмотреть места, наиболее удаленные от уреза воды, с учетом невозможности их смывания в водный объект при выпадении атмосферных осадков.

Для снижения отрицательных воздействий на гидрологический режим участка и прилегающей к нему территории на период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование противофильтрационными экранами специальных площадок временного размещения, складирования, почво-грунтов, отходов, материалов и комплектующих;
- обязательно выполняется гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений;
- при эксплуатации строительных машин и механизмов запрещаются проливы горюче-смазочных материалов;
- в случае аварийного розлива нефтепродуктов очаг загрязнения локализуется, а весь загрязненный материал подвергается переработке;
- для санитарных нужд, работающих на строительной площадке устанавливается биотуалет, обслуживание которых ведется специализированной организацией;
- на строительной площадке запрещается проведение технического обслуживания и планового ремонта техники и механизмов, мойка технических средств;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- удаление и утилизация отходов осуществляется централизовано.

Временное хранение отходов на территории осуществляется в специально отведенных местах с соблюдением правил временного накопления отходов, что полностью исключает возможность загрязнения подземных и поверхностных вод.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения на период эксплуатации

Мерами, позволяющими исключать поступление загрязнения в поверхностные и подземные воды, являются: создание водонепроницаемых покрытий в местах проезда автотранспорта, полная гидроизоляция всех подземных коммуникаций, сбор и отвод ливневых вод, обеспечение полной герметичности системы трубопроводов для отвода сточных вод.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов при эксплуатации объекта являются:

- организация регулярной уборки территории;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

При соблюдении вышеуказанных требований негативное воздействие на водные ресурсы будет минимальным.

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

4.10.1 Общие положения

Необходимость экологического мониторинга (производственного экологического контроля) в процессе строительства и эксплуатации производственных объектов обусловлена действующим законодательством Российской Федерации (№7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды») и международными обязательствами.

Целью экологического мониторинга является получение достоверной и оперативной информации, отражающей тенденции количественного и качественного изменения окружающей среды в пространстве и времени в зоне воздействия объекта, для своевременного принятия инженерно-технических решений, направленных на выработку оперативных и плановых мероприятий по обеспечению экологической безопасности, предотвращение отрицательного техногенного воздействия на природную среду, использование ее благоприятных изменений, выявление соответствия реальных и прогнозных изменений природных компонентов.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- наблюдение за физическими и химическими процессами, происходящими в природной среде исследуемого района в период строительных работ, контроль показателей состояния окружающей среды в местах размещения потенциальных источников воздействия и районах его возможного распространения;
- выявление негативных процессов в районе исследования, обусловленных строительной деятельностью, и причин их возникновения;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение и уменьшение негативного влияния процесса строительства.

Состав и объем работ определяется исходя из требований нормативных документов, целей и задач, объектов исследований, природных условий района, предполагаемого характера воздействия.

4.10.2 Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха от загрязнения

Контроль качества атмосферного воздуха проводится в рамках программы экологического мониторинга предприятия в целом.

Период строительства

При строительстве загрязняющие вещества будут поступать в атмосферный воздух в основном от автотранспорта и строительной техники. Все источники загрязнения атмосферы в период строительства являются источниками неорганизованного типа. Контроль допустимости величины выбросов в этом случае

осуществляется по косвенным показателям:

- контроль токсичности отработавших газов ДВС на специальных контрольно-регулировочных пунктах (КРП).

Подрядчик обеспечивает плановый контроль автотранспорта на соответствие установленным нормам (СО и СН, дымность).

Измерение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта и техники проводится на содержание оксида углерода, углеводороды, дымность в соответствии с ГОСТ Р 52033-2003 и ГОСТ Р 52160-2003.

Таблица 4.15 - Периодичность контроля техники.

№№ п\п	Наименование транспорта	Тип двигателя	Определяемые ингредиенты	Периодичность контроля
1	Автотранспорт, дорожно-строительная техника	Дизельный	Дымность	По графику
2	Автотранспорт, дорожно-строительная техника	Карбюраторный	углеводороды, оксид углерода	По графику

Период эксплуатации

Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха от загрязнения на период эксплуатации включает следующие мероприятия:

- контроль ведения журналов первичной учетной документации по охране атмосферного воздуха (журналов ПОД-1, ПОД-2 и ПОД-3);
- постоянный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов на источниках.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого, *k*-го, источника и каждого, выбрасываемого им, *j*-го, загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ^k_{kj} и Q_{kj}, характеризующие влияние выброса *j*-го вещества из *k*-го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi^k_{kj} = \frac{M_{kj}}{H_k \times ПДК_j} \times \frac{100}{100 - КПД_{kj}};$$

$$Q_{kj} = q_{rkj} x \frac{100}{100 - КПП_{kj}}$$

где: *Mkj* – величина выброса j-го ЗВ из k-го ИЗА, г/с;

$ПДК_j$ –максимальная разовая предельно допустимая концентрация (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества воздуха), мг/м^3;

$q_{r,kj}$ –максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчетная приземная концентрация данного (*j*-го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (*k*-го) источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки (в долях ПДК);

$КПД_{kj}$ –средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистого оборудования, установленного на *k*-ом ИЗА при улавливании *j*-го ЗВ, %;

H_k –высота источника; для отдельных источников при H_k < 10 м можно принимать H_k = 10 м.

Примечание: В случае, если все источники на предприятии являются наземными и низкими, т.е. высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), значение H_k принимается равной фактической высоте выброса.

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется, исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,001 и Q_{kj} ≥ 0,5;

для случая, указанного в примечании: $\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,01 и Q_{kj} ≥ 0,5; *II категория – одновременно выполняются неравенства:*

$\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,001 и Q_{kj} < 0,5;

для случая, указанного в примечании: $\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,01 и Q_{kj} < 0,5; и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

Ш категория – одновременно выполняются неравенства:

$\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,001 и Q_{kj} < 0,5;

для случая, указанного в примечании: $\hat{O}_{kj}^{k}$ > 0,01 и Q_{kj} < 0,5; и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение;

IV категория – если одновременно выполняются неравенства:

$\hat{O}_{kj}^{k}$ ≤ 0,001 и Q_{kj} < 0,5;

для случая, указанного в примечании: $\hat{O}_{kj}^{k}$ ≤ 0,01 и Q_{kj} < 0,5

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

I категория – 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год;

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет;

Вместе с тем, периодичность производственного контроля может корректироваться по усмотрению комитетов по охране окружающей среды с учетом экологической обстановки в городе (регионе).

4.10.3 Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами

Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами включает следующие мероприятия:

- текущий контроль за выполнением условий договоров со специализированными предприятиями (организациями) на передачу отходов для использования, обезвреживания, размещения;
- текущий контроль за выполнением условий договоров со специализированными организациями (предприятиями) на проведение работ по мойке и дезинфекции собственных транспортных средств, предназначенных для транспортировки отходов;
- постоянный контроль за уровнем загрязнения почв и грунтовых вод в местах размещения отходов;
- ежеквартальный контроль за выполнением плана мероприятий по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды;
- постоянный контроль за учетом отходов образующихся на предприятии, во исполнение приказа Минприроды России от 01.09.2011 №721.

4.10.4 Производственный экологический контроль за обеспечением предприятием экологической безопасности

Производственный экологический контроль за обеспечением предприятием экологической безопасности включает в себя следующие мероприятия:

- постоянный контроль за выполнением плана мероприятий по предупреждению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль за проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль за проведением тренировок по действию персонала на очистных сооружениях в аварийных ситуациях.

4.10.5 Производственный экологический контроль при авариях

Производственный экологический контроль при авариях включает в себя следующие мероприятия:

- разработку плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в

результате возможных аварий и катастроф;

- контроль за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

5. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Таблица 5.1 - Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха на период строительства

Вещество		Суммарный выброс вещества, т/период	Ставка платы, руб./тонна	Сумма платы, руб.
Код	Наименование			
1	2	3	4	5
123	Железо оксид	0.000651	-	-
143	Марганец и его соединения	0.000029	5473.5	0.19
301	Азота диоксид	0.864055	138.8	143.92
304	Азота оксид	0.14041	93.5	15.75
328	Сажа	0.174636	-	-
330	Сера диоксид	0.105315	45.4	5.74
337	Углерод оксид	0.999256	1.6	1.92
616	Ксилол	0.01152	29.9	0.41
703	Бенз(а)пирен	0.000000055	5472968.7	0.36
1325	Формальдегид	0.0006	1823.6	1.31
2704	Бензин	0.012848	3.2	0.05
2732	Керосин	0.251812	6.7	2.02
2752	Уайт-спирит	0.00495	6.7	0.04
2902	Взвешенные вещества	0.000504	36.6	0.02
2908	Пыль неорг.: 70-20% SiO2	0.000295809	56.1	0.02
Итого:				**171,75**

Таблица 5.2 - Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации

Вещество		Суммарный выброс вещества, т/год	Ставка платы, руб./тонна	Сумма платы, руб.
Код	Наименование			
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид	0.000161	138.8	0.03
304	Азота оксид	0.000026	93.5	-
328	Сажа	0.000018	-	-
330	Сера диоксид	0.00003	45.4	-
337	Углерод оксид	0.000339	1.6	-
2732	Керосин	0.000055	6.7	-
2735	Масло минеральное нефтяное	0.00227	45.4	0.12
Итого:				**0,15**

Плата за размещение отходов

Расчёт платы за размещение отходов выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Таблица 5.3 – Расчет платы за размещение отходов на период строительства.

Класс опасности отхода	Mi, т/период	Ставка платы, руб.	$К_{мр}$	Плата за размещение, руб./пер.
Отходы IV-го класса опасности	0,496	663,2	1	328,95
Отходы V-го класса опасности	3,012	17,3	1	52,11
Итого:				**381,06**

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ “Об охране окружающей среды” №7-ФЗ от 10.01.2002 г.

2. Федеральный закон РФ “Об охране атмосферного воздуха” №96-ФЗ от 04.05.1999 г.

3. Федеральный закон РФ “Об отходах производства и потребления” №89-ФЗ от 24.06.1998 г.

4. Федеральный закон РФ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” №52-ФЗ от 19.04.1991 г.

5. Федеральный закон РФ “Недрах” №2395-1 от 212.02.1992 г.

6. Федеральный закон РФ “О животном мире” №52-ФЗ от 24.04.1995 г.

7. Кодекс РФ “Градостроительный кодекс” №73-ФЗ от 07.05.1998 г.

8. Кодекс РФ “Земельный кодекс РФ” №136-ФЗ от 25.10.2001 г.

9. Кодекс РФ “Водный кодекс РФ” №74-ФЗ от 04.12.2006 г.

10. Постановление правительства РФ “О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействиях на него” №183 от 02.02.2000 г.

11. Постановление Правительства РФ “Об утверждении Положения о госучете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников” №373 от 21.04.2000 г.

12. Постановление Правительства РФ “Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещения отходов, другие виды вредного воздействия” №632 от 28.08.1992 г.

13. Постановление правительства РФ “О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления” №344 от 12.06.2003 г.

14. Постановление Правительства РФ “о внесении изменений в приложение №1 к постановлению Правительства РФ от 12.06.2003 г №344” №410 от 01.07.2005 г.

15. Постановление Правительства РФ “О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию” №87 от 16.02.2008 г.

16. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86, Госкомгидромет 1987.

17. Постановление Правительства РФ “Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач” № 997 от 13.08.1996 г.

18. Приказ МПР “Об утверждении федерального классификационного каталога отходов”№786 от 02.12.2002 г. (с изменениями от 30.07.2003 г.)

19. ГОСТ 17.5.1.02-85 “Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации”.

20. ГОСТ 17.5.3.04-83* “Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель”.

21. ГОСТ 17.4.3.02-85 “Охрана природы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ”.

22. СанПин 2.21/2.1.11200-03 “санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов”.

23. СанПин 2.1.6.1032-01 “Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест”.

24. СанПин 2.1.7.1287-03 “Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы”.

25. СанПин 2.1.5.980-00 “Гигиенические требования к охране производственных вод”.

26. СанПин 2.1.5.1059-01 “Гигиенические требования к охране подземных вод”.

27. 2.2.3.1384-03 “Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ”.

28. СанПин 2.1.7.1322-03 “Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления”.

29. СниП 23-01-99* “Строительная климатология”.

30. СниП 23-03-2003 “Защита от шума”.

31. СН 2.2.1/2.1.8.562-96 “Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки”.

32. “Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей среды”, утвержденные Минприроды РФ 26.01.1993 г.

33. РДС 82-202-96 “Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве”, принят письмом Госстрой России №ВБ-20-276/12 от 03.12.1997 г.

34. Дополнение к РДС 82-202-96 “Сборник типовых норм и потерь материальных ресурсов в строительстве”.

35. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах на основе удельных показателей, Спб,1997 г.

36. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для баз дорожной техники, Минтранспорта РФ, 1998 г.

37. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, г. Новороссийск, 1989 г.

38. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Спб., 2006 г.

39. “Справочник мастера-строителя газопроводов”, Седлуха Г.А., Фридман О.М., Ленинград, 1974 г.

40. Справочник сварщика, под редакцией Степанова.

41. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.

42. Справочник “Санитарная очистка и уборка населенных мест”, М. 1997 г.

43. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей), Спб.,1997 г.

44. Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты. Госкомэкология РФ, М., 1998 г.

45. Приказ “Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы” №525/67 от 22.12.1995 г.

46. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «СтройПроект»

191028, Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А, помещение 6Н

www.sroproect.ru

№ СРО-П-170-16032012

Санкт - Петербург (место выдачи Свидетельства) — «30» января 2014г. (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 1724

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью

«ТехноБазис»,

ОГРН 1123850043041, ИНН 3812143992,

664033, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Лермонтова, дом № 281, кв.77

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации,

СРО проектировщиков «СтройПроект» № 30КДК от 30 января 2014г.
номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
Начало действия с «30» января 2014г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного ----------
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор НП СРО проектировщиков «СтройПроект» (должность уполномоченного лица) — (подпись) — Ульянов П.В. (инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «30» января 2014г.
№ 1724

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:

5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной

	безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений

6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.10.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) **5 000 000 (Пять миллионов) рублей**.

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор
НП СРО проектировщиков
«СтройПроект»
должность

подпись

Ульянов П.В.
фамилия, инициалы

НП СРО проектировщиков
"СтройПроект"
В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено
Печатью на 4 листах
Секретарь совета
НП СРО проектировщиков
"СтройПроект"
Капленко М.А.

(Подпись)
МП.

УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ И ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
Островского ул., 96, г. Благовещенск, 675000
тел.(4162) 51-52-45, 51-52-42
факс (4162) 51-52-45, 51-52-48
E-mail: amurvetupr@mail.ru
ОКПО 37725270, ОГРН 1122801001487
ИНН/КПП 2801169387/280101001

28 ФЕВ 2017 № 01-09/301
На № 041/17-П от 26.02.2017

Директору строительно-инжиниринговая компания «Техно Базис»

В.А. Бучинскому

Уважаемый Виталий Анатольевич!

Управление ветеринарии и племенного животноводства Амурской области (далее - управление) сообщает, что сибиреязвенные скотомогильники, места захоронения животных и биотермические ямы в месте проведения работ на объекте «Реконструкция ПС 35 кВ «10/70» и в прилегающей зоне по 1000 метров в каждую сторону от проектируемого объекта расположенного на территории Свободненского района Амурской области официально не зарегистрировано.

Дополнительно рекомендуем в случае обнаружения костных останков животных при проведении земляных работ незамедлительно информировать управление по телефону 8-4162-51-52-55.

Заместитель начальника управления А.Н. Нижник

Самороковский А.В.
8 (4162) 51-52-49

РОСПОТРЕБНАДЗОР
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области
(Управление Роспотребнадзора по Амурской области)

Первомайская ул., д. 30, г.Благовещенск, Амурская обл., 675000
тел. (4162) 52-56-29, факс (4162) 52-56-24,
www.28.rospotrebnadzor.ru, e-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru
ОКПО 70702057, ОГРН 1052800034385
ИНН/КПП 2801102086/280101001

07.03.2017 № 1580 – 17

На № 039/17-П от 26.02.2017

Ответ на запрос

Директору
Строительно-инжиниринговой
компании ООО «Техно Базис»
В.А. Бучинскому

664001, г. Иркутск
ул. Рабочего Штаба, д. 1/5
оф.8
e-mail: tehnobazis@gmail.com
факс:8 (3952) 40-65-03

Уважаемый Виталий Анатольевич!

Управление Роспотребнадзора по Амурской области, рассмотрев обращение о предоставлении информации о наличии зон санитарной охраны и водозаборных скважин в связи с проведением инженерно-экологических изысканий на объекте «Реконструкция ПС 35кВ «10/70», Амурская область, г. Циолковский, сообщает.

Формирование реестра по поверхностным и подземным водозаборам отнесено к полномочиям Амурского филиала ФБУ «Территориальный фонд геологической информации ДФО» и отдела геологии и лицензирования Департамента по недропользованию ДФО по Амурской области (Амурнедра), расположенных по адресу: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, пер. Чудиновский, 15.

Границы зон санитарной охраны водоисточников определяются проектом ЗСО. Управлением Роспотребнадзора по Амурской области в рамках возложенных полномочий выдаётся санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии (не соответствии) проекта зоны санитарной охраны (далее ЗСО).

В соответствии с «Административным регламентом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предоставлению государственной услуги по выдаче на основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок, оформленных в установленном порядке, санитарно-эпидемиологических заключений» от 18.07.2012г. № 775, информация о выданных санитарно-эпидемиологических заключениях является общедоступной и размещается на обновляемом специализированном поисковом сервере в сети Интернет по адресу: fp.crc.ru.

Заместитель руководителя А.А. Перепелица

Е.В. Кохно
(4162)596886

УПРАВЛЕНИЕ
ПО ОХРАНЕ, КОНТРОЛЮ И РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Первомайская 39, г. Благовещенск, 675000
тел.(4162) 51 23 22
факс (4162) 51 23 22
e-mail: amurohota@yandex.ru
ОКПО 85117413, ОГРН 1082801007541
ИНН/КПП 2801135236/280101001

06 МАР 2017 № 01-513

На № 043/17-П от 02.03.2017

Директору
ООО «Техно Базис»

В.А.Бучинскому

Управление по охране животного мира Амурской области сообщает, что на участке выполнения работ по объекту «Реконструкция ПС 35 кВ «10/70» особо охраняемые природные территории регионального значения, растения и животные, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Амурской области, отсутствуют.

Заместитель начальника управления И.Л.Болотский

В.В.Худолеев
53 02 88

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Красноармейская ул., 173, г. Благовещенск, 675000
тел. (4162) 58-29-78
e-mail: mail@okn.amurobl.ru

ОГРН 1172801000547
ИНН/КПП 2801227342/280101001

06.03.2017 № 05-16/158

На № 045/17-П от 26.02.2017

Директору строительно-инжиниринговой компании «Техно Базис»

В.А.Бучинскому

Рассмотрев представленные Вами материалы для выполнения проектных работ по объекту «Реконструкция ПС 35 кВ «10/70» (г. Циолковский Свободненский район) государственная инспекция по охране объектов культурного наследия как государственный орган охраны объектов культурного наследия на территории области сообщает следующее.

Объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации и выявленных объектов культурного наследия, а также объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на данной территории не имеется.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Территория испрашиваемого участка не находится в зонах охраны объектов культурного наследия.

Проведение дополнительных исследований (государственной историко-культурной экспертизы) не требуется.

Начальник инспекции В.А.Ребизант

В.В.Друзяка
58-29-78

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
Амурский ЦГМС – филиал ФГБУ
«Дальневосточное УГМС»
ул. Чайковского, д.7 г. Благовещенск,
Амурская область, 675025,
Тел. 77-38-44, т/факс 77-38-42
E-mail: amuregms@mail.ru
ИНН 2721198826/КПП 272101001

28.03.2017 № 149-ОММ

на № 038/17-П от 26.02.2017 г.

Лицензия Р/2012/1986/100/Л от 10.02.2012г,
выдана Федеральной службой по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды.

ООО
«Техно Базис»

СПРАВКА № 35
о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Город (население, тыс. жителей.): г. Циолковский
Организация: ООО «Техно Базис»
Цель: Инженерно-экологические изыскания
Объект: ПС 35кВ 10/70
Расположение (адрес) объекта: Амурская обл., Свободненский район

Фон установлен согласно действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 г.г.».

Фон определен с учетом вклада предприятия: нет

№ п/п	Загрязняющее вещество	Единицы измерения	Фоновая концентрация
1	Пыль (сумма всех видов)	мг/м^3	0,20
2	Диоксид азота	мг/м^3	0,05
3	Диоксид серы	мг/м^3	0,013
4	Оксид углерода	мг/м^3	2,4
5	Оксид азота	мг/м^3	0,024
6	Бенз(а)пирен	нг/м^3	1,5
7	Сероводород	мг/м^3	0,004

Специфические вещества – 0,20 ПДК

Фоновые концентрации для веществ, не вошедших в список, принять как для специфических.

Предоставленная информация используется только для нужд заказчика и не подлежит передаче другим организациям. Расчетные значения фоновых концентраций действительны в течение пяти лет со дня выдачи справки.

Директор Амурского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Дальневосточное УГМС» **В.И. Соловьев**

Исполнитель:
Ковшик О.В.
8(4162) 77-38-53
e-mail: klms-gu@yandex.ru

РОСГИДРОМЕТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
Амурский ЦГМС – филиал ФГБУ
«Дальневосточное УГМС»
ул. Чайковского, д.7 г. Благовещенск,
Амурская область, 675025,
Тел. 77-38-42, т/факс 77-38-50
E-mail: amurcgms@mail.ru
ИНН 2721198826/КПП 280143001
29.03.2017 № 158-ОММ

Лицензия Р/2012/01986/100/Л от 10.02.2012г, выдана Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

ООО «ТехноБазис»

Амурский ЦГМС – филиал ФГБУ «Дальневосточное УГМС» сообщает:

Климатические характеристики по данным метеостанции Свободный.

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы – **200.**
2. Коэффициент рельефа местности –**1,1-1,3.**
3. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июля) – **26,3 °С** тепла.
4. Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца (января) – **31,6°С** мороза.
5. Среднемесячная температура воздуха. °С:

	Месяцы года												Год
	I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха, °С	-25,7	-20,3	-10,2	2,3	11,0	17,6	20,3	17,7	10,6	0,5	-14,3	-24,5	**-1,2**

6. Ветровой режим

Повторяемость направлений ветра в % от числа случаев

	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость	13	3	7	10	13	4	25	25	18

Повторяемость направления ветра вычислена в процентах от общего числа наблюдений над ветром без учёта штилей. Повторяемость штилей вычислена в процентах от общего числа всех наблюдений.

	Месяцы года												Год
	I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	
Максимальная скорость ветра при порыве, м/сек (1978-2008гг.)	18	20	18	26	22	26	19	29	22	22	22	17	29

7. Среднегодовая скорость ветра – **2,6 м/с**
8. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - **8 м/с.**

Климатические характеристики ветра приведены на основании научно-прикладного справочника «Климат России», 2011 г.

Директор **В.И.Соловьёв**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Дальнедра)

**ОТДЕЛ ГЕОЛОГИИ
И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ
ДЕПАРТАМЕНТА ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ ПО
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМУ
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
ПО АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
(Амурнедра)**

Чумбиновский пер., 15 Благовещенск г., 675000
т/ф. (4162) 35-61-54
Email: amur@rosnedra.gov.ru

03.04.2017 г. № 06-20/ 440
На № 040/17-П от 26.02.2017 г.

Директору
ООО «Техно Базис»

В.А. Бучинскому

66401, г. Иркутск,
ул. Рабочего Штаба 1/5 оф. 8
тел. (3952) 40-65-03

Отдел геологии и лицензирования Департамента по недропользованию по Дальневосточному федеральному округу по Амурской области (Амурнедра) на Ваш запрос сообщает, что согласно прилагаемой схеме, испрашиваемый участок недр, предназначенный для проведения проектных работ по объекту «Реконструкция ПС 35 кВ «10/70», по данным Амурского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному федеральному округу», расположен в контуре месторождения подземных вод Восточно-Перское, с балансовыми запасами утвержденными протоколом ГКЗ № 3452 о 18.07.2014 г. Числящихся на государственном балансе запасов твердых полезных ископаемых нет. Прогнозные ресурсы и объекты лицензирования отсутствуют.

Данные по месторождениям общераспространенных полезных ископаемых и по лицензиям на разведку, добычу ОРПИ учтены по состоянию на 10.03.2017 г.

Срок действия настоящего заключения – 1 год.

Приложение: Схема расположения испрашиваемого участка - на 2 л. в 1 экз.

Заместитель начальника Департамента –
начальник Амурнедра Н. В. Мельников

И.А. Хряпенко
8(4162) 35-09-80

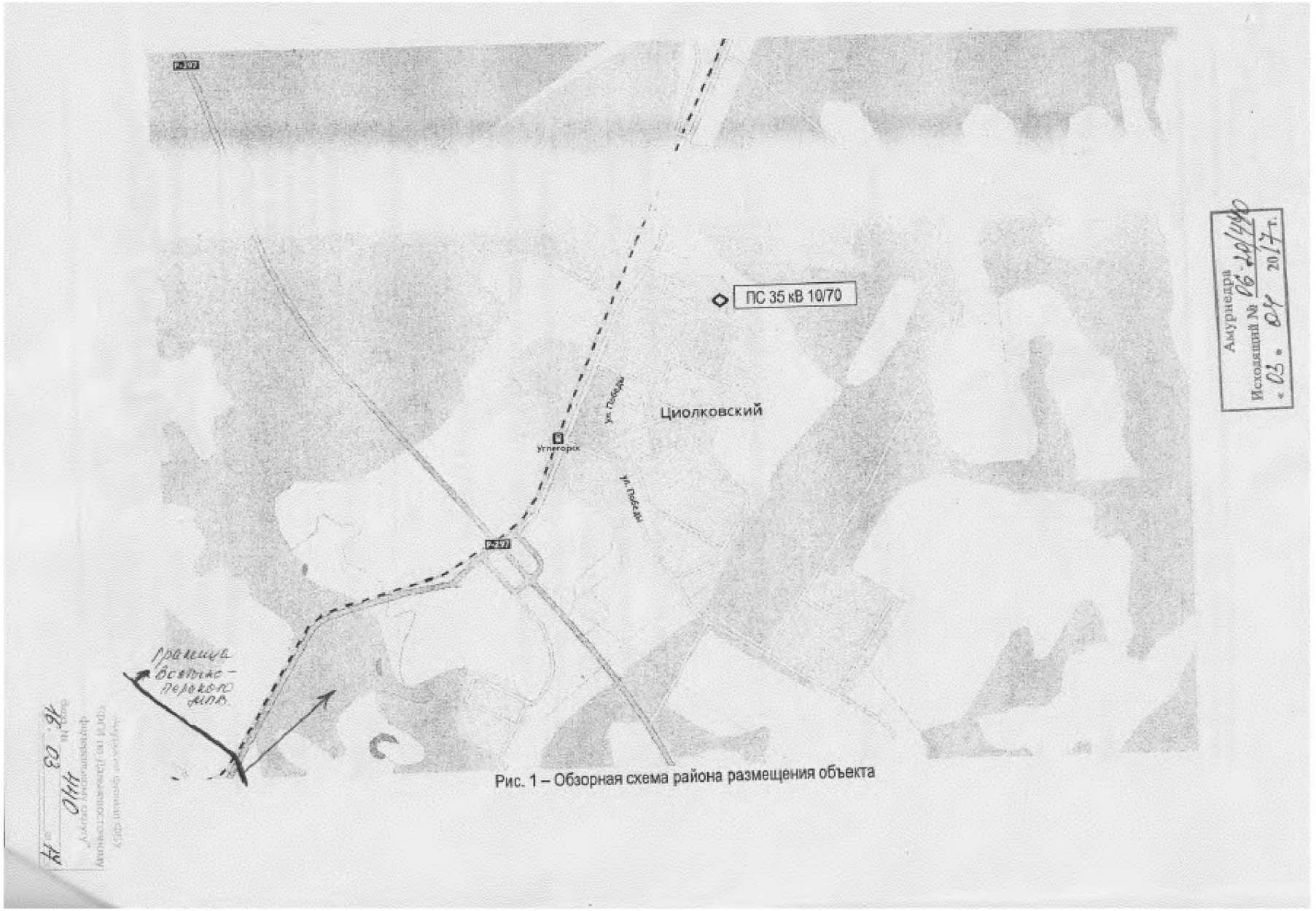
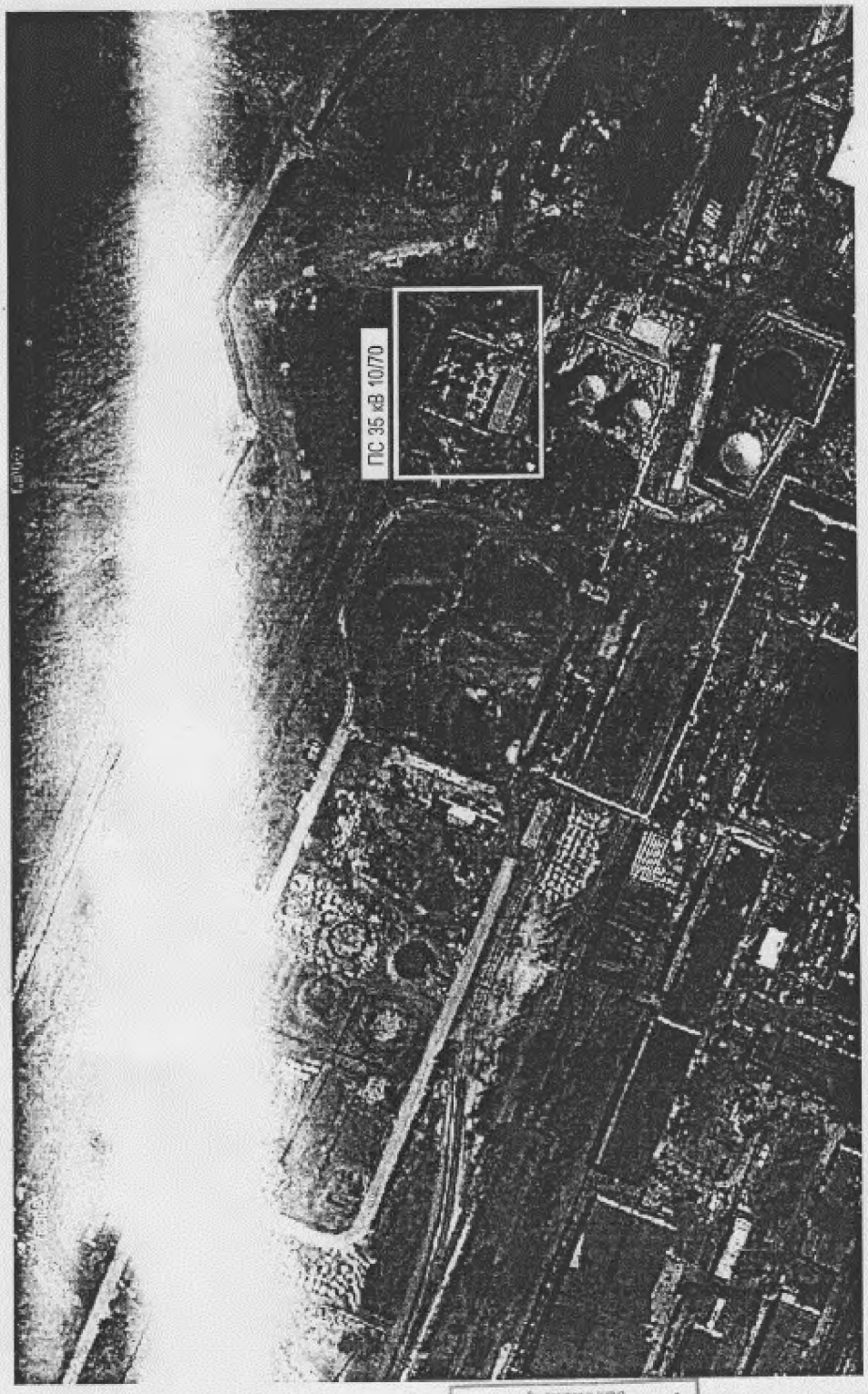


Рис. 1 – Обзорная схема района размещения объекта



Амурнедра
Исходящий № 06-10/440
«03» 04 2017г.

Начальнику отдела ОВЗ
Центра по Дальневосточному
федеральному округу
Вх. № 440
16 03 17

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Ист. 6501 – Строительная техника

Валовые и максимальные выбросы участка №6501, цех №1, площадка №1
Строительная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №56, ПС 35 кВ 10/70,
Циолковский, 2017 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.1.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Характеристики периодов года

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Апрель; Октябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.020
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.020
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	*Категория*	*Мощность двигателя*	*ЭС*
Экскаватор	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Экскаватор	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Бульдозер	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Автогрейдер	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Автокран	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Автокран	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Бурильно-крановая машина	Колесная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
Автогидроподъемник	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет

Автобетононасос	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Машина поливомоечная	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Виброкаток	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Электростанция передвижная	Колесная	до 20 КВт (27 л.с.)	да
Компрессор передвижной	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Бульдозер : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5

Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автогрейдер : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автокран : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автокран : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Бурильно-крановая машина : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автогидроподъемник : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автобетононасос : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Машина поливомоечная : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	tхх

Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Виброкаток : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Электростанция передвижная : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Компрессор передвижной : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество за 30 мин.*	*Tсут*	*tдв*	*tнагр*	*tхх*
Январь	1.00	1	480	12	13	5
Февраль	1.00	1	480	12	13	5
Март	1.00	1	480	12	13	5

Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	0.00	0	480	12	13	5
Июнь	0.00	0	480	12	13	5
Июль	0.00	0	480	12	13	5
Август	0.00	0	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0409906	1.036522
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0327924	0.829217
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0053288	0.134748
0328	Углерод (Сажа)	0.0091290	0.171621
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0039622	0.100789
0337	Углерод оксид	0.1772552	0.968480
0401	Углеводороды**	0.0247751	0.249615
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0128889	0.012848
2732	**Керосин	0.0197857	0.236767

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.019460
	Экскаватор	0.019460
	Бульдозер	0.019473
	Автогрейдер	0.019460
	Автокран	0.019460
	Автокран	0.019460
	Бурильно-крановая машина	0.019460
	Автогидроподъемник	0.011998
	Автобетононасос	0.011998
	Машина поливомоечная	0.011998
	Виброкаток	0.011998
	Электростанция передвижная	0.003425
	Компрессор передвижной	0.011998

	ВСЕГО:	0.199651
Холодный	Экскаватор	0.074657
	Экскаватор	0.074657
	Бульдозер	0.074698
	Автогрейдер	0.074657
	Автокран	0.074657
	Автокран	0.074657
	Бурильно-крановая машина	0.074657
	Автогидроподъемник	0.046658
	Автобетононасос	0.046658
	Машина поливомоечная	0.046658
	Виброкаток	0.046658
	Электростанция передвижная	0.012901
	Компрессор передвижной	0.046658
	ВСЕГО:	0.768828
Всего за год		0.968480

Максимальный выброс составляет: 0.1772552 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i=(\sum(M'+M'')+\sum(M_l\cdot t'_{дв}+1.3\cdot M_l\cdot t'_{нагр}+M_{xx}\cdot t'_{xx}))\cdot N_в\cdot D_р\cdot 10^{-6}$, где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M" - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M'=M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{xx}\cdot T_{xx}$;

$M''=M_{дв}\cdot T_{дв2}+M_{xx}\cdot T_{xx}$;

$N_в$- Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_р$- количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i=Max((M_п\cdot T_п+M_{пр}\cdot T_{пр}+M_{дв}\cdot T_{дв1}+M_{xx}\cdot T_{xx}),(M_l\cdot t_{дв}+1.3\cdot M_l\cdot t_{нагр}+M_{xx}\cdot t_{xx}))\cdot N'/1800$ г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\sum(G_i)$;

$M_п$- удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_п$- время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$- удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$- время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв}=M_l$- пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{дв1}=60\cdot L_1/V_{дв}=0.210$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2}=60\cdot L_2/V_{дв}=0.210$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.035$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.035$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

M_{xx}- удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

T_{xx}=1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$- движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$- движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{xx}- холостой ход (мин.);

$t'_{дв}=(t_{дв}\cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр}=(t_{нагр}\cdot T_{сут})/30$- суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx}=(t_{xx}\cdot T_{сут})/30$- суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$- среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименовани	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxр*	*Выброс (г/с)*

е									
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Экскаватор	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Бульдозер	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	5	2.400	нет	0.1772552
Автогрейдер	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Автокран	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Автокран	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Бурильно-крановая машина	25.000	4.0	4.800	45.0	1.570	10	2.400	нет	0.1770721
Автогидроподъемник	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	10	1.440	нет	0.1226874
Автобетононасос	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	10	1.440	нет	0.1226874
Машина поливомоечная	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	10	1.440	нет	0.1226874
Виброкаток	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	10	1.440	нет	0.1226874
Электростанция передвижная	0.000	4.0	1.000	45.0	0.290	10	0.450	нет	0.0252838
Компрессор передвижной	23.300	4.0	2.800	45.0	0.940	10	1.440	нет	0.1226874

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.005154
	Экскаватор	0.005154
	Бульдозер	0.005158
	Автогрейдер	0.005154
	Автокран	0.005154
	Автокран	0.005154
	Бурильно-крановая машина	0.005154
	Автогидроподъемник	0.003319
	Автобетононасос	0.003319
	Машина поливомоечная	0.003319
	Виброкаток	0.003319
	Электростанция передвижная	0.000996
	Компрессор передвижной	0.003319
	ВСЕГО:	0.053673
Холодный	Экскаватор	0.018604
	Экскаватор	0.018604
	Бульдозер	0.018617
	Автогрейдер	0.018604
	Автокран	0.018604
	Автокран	0.018604
	Бурильно-крановая машина	0.018604
	Автогидроподъемник	0.012427
	Автобетононасос	0.012427
	Машина поливомоечная	0.012427
	Виброкаток	0.012427

	Электростанция передвижная	0.003565
	Компрессор передвижной	0.012427
	ВСЕГО:	0.195941
Всего за год		0.249615

Максимальный выброс составляет: 0.0247751 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mn*	*Tn*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Экскаватор	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Бульдозер	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	5	0.300	нет	0.0244523
Автогрейдер	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Автокран	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Автокран	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Бурильно-крановая машина	2.100	4.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	нет	0.0243928
Автогидроподъемник	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	нет	0.0247751
Автобетононасос	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	нет	0.0247751
Машина поливомоечная	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	нет	0.0247751
Виброкаток	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	нет	0.0247751
Электростанция передвижная	0.000	4.0	0.160	45.0	0.100	10	0.060	нет	0.0040450
Компрессор передвижной	5.800	4.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	нет	0.0247751

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.025067
	Экскаватор	0.025067
	Бульдозер	0.025088
	Автогрейдер	0.025067
	Автокран	0.025067
	Автокран	0.025067
	Бурильно-крановая машина	0.025067
	Автогидроподъемник	0.015137
	Автобетононасос	0.015137
	Машина поливомоечная	0.015137
	Виброкаток	0.015137
	Электростанция передвижная	0.004741
	Компрессор передвижной	0.015137
	ВСЕГО:	0.255915
Холодный	Экскаватор	0.076455
	Экскаватор	0.076455
	Бульдозер	0.076520

	Автогрейдер	0.076455
	Автокран	0.076455
	Автокран	0.076455
	Бурильно-крановая машина	0.076455
	Автогидроподъемник	0.046179
	Автобетононасос	0.046179
	Машина поливомоечная	0.046179
	Виброкаток	0.046179
	Электростанция передвижная	0.014466
	Компрессор передвижной	0.046179
	ВСЕГО:	0.780607
Всего за год		1.036522

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mn*	*Tn*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Экскаватор	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Бульдозер	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	5	0.480	нет	0.0409906
Автогрейдер	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Автокран	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Автокран	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Бурильно-крановая машина	1.700	4.0	0.720	45.0	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Автогидроподъемник	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Автобетононасос	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Машина поливомоечная	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Виброкаток	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Электростанция передвижная	0.000	4.0	0.140	45.0	0.470	10	0.090	нет	0.0077961
Компрессор передвижной	1.200	4.0	0.440	45.0	1.490	10	0.290	нет	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.003731
	Экскаватор	0.003731
	Бульдозер	0.003734
	Автогрейдер	0.003731
	Автокран	0.003731
	Автокран	0.003731
	Бурильно-крановая машина	0.003731
	Автогидроподъемник	0.002283
	Автобетононасос	0.002283

	Машина поливомоечная	0.002283
	Виброкаток	0.002283
	Электростанция передвижная	0.000636
	Компрессор передвижной	0.002283
	ВСЕГО:	0.038168
Холодный	Экскаватор	0.013028
	Экскаватор	0.013028
	Бульдозер	0.013039
	Автогрейдер	0.013028
	Автокран	0.013028
	Автокран	0.013028
	Бурильно-крановая машина	0.013028
	Автогидроподъемник	0.008005
	Автобетононасос	0.008005
	Машина поливомоечная	0.008005
	Виброкаток	0.008005
	Электростанция передвижная	0.002220
	Компрессор передвижной	0.008005
	ВСЕГО:	0.133453
Всего за год		0.171621

Максимальный выброс составляет: 0.0091290 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mn*	*Tn*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Экскаватор	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	5	0.060	нет	0.0091290
Автогрейдер	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Автокран	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Автокран	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Бурильно-крановая машина	0.000	4.0	0.360	45.0	0.410	10	0.060	нет	0.0090812
Автогидроподъемник	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	10	0.040	нет	0.0060514
Автобетононасос	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	10	0.040	нет	0.0060514
Машина поливомоечная	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	10	0.040	нет	0.0060514
Виброкаток	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	10	0.040	нет	0.0060514
Электростанция передвижная	0.000	4.0	0.060	45.0	0.070	10	0.010	нет	0.0015137
Компрессор передвижной	0.000	4.0	0.240	45.0	0.250	10	0.040	нет	0.0060514

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.002194

	Экскаватор	0.002194
	Бульдозер	0.002196
	Автогрейдер	0.002194
	Автокран	0.002194
	Автокран	0.002194
	Бурильно-крановая машина	0.002194
	Автогидроподъемник	0.001421
	Автобетононасос	0.001421
	Машина поливомоечная	0.001421
	Виброкаток	0.001421
	Электростанция передвижная	0.000418
	Компрессор передвижной	0.001421
	ВСЕГО:	0.022887
Холодный	Экскаватор	0.007472
	Экскаватор	0.007472
	Бульдозер	0.007479
	Автогрейдер	0.007472
	Автокран	0.007472
	Автокран	0.007472
	Бурильно-крановая машина	0.007472
	Автогидроподъемник	0.004833
	Автобетононасос	0.004833
	Машина поливомоечная	0.004833
	Виброкаток	0.004833
	Электростанция передвижная	0.001423
	Компрессор передвижной	0.004833
	ВСЕГО:	0.077902
Всего за год		0.100789

Максимальный выброс составляет: 0.0039622 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mn*	*Tn*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Экскаватор	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Бульдозер	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	5	0.097	нет	0.0039622
Автогрейдер	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Автокран	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Автокран	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Бурильно-крановая машина	0.042	4.0	0.120	45.0	0.230	10	0.097	нет	0.0039622
Автогидроподъемник	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	10	0.058	нет	0.0025694
Автобетононасос	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	10	0.058	нет	0.0025694
Машина поливомоечная	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	10	0.058	нет	0.0025694
Виброкаток	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	10	0.058	нет	0.0025694
Электростанция передвижная	0.000	4.0	0.022	45.0	0.044	10	0.018	нет	0.0007564
Компрессор передвижной	0.029	4.0	0.072	45.0	0.150	10	0.058	нет	0.0025694

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.020053
	Экскаватор	0.020053
	Бульдозер	0.020071
	Автогрейдер	0.020053
	Автокран	0.020053
	Автокран	0.020053
	Бурильно-крановая машина	0.020053
	Автогидроподъемник	0.012110
	Автобетононасос	0.012110
	Машина поливомоечная	0.012110
	Виброкаток	0.012110
	Электростанция передвижная	0.003793
	Компрессор передвижной	0.012110
	ВСЕГО:	0.204732
Холодный	Экскаватор	0.061164
	Экскаватор	0.061164
	Бульдозер	0.061216
	Автогрейдер	0.061164
	Автокран	0.061164
	Автокран	0.061164
	Бурильно-крановая машина	0.061164
	Автогидроподъемник	0.036943
	Автобетононасос	0.036943
	Машина поливомоечная	0.036943
	Виброкаток	0.036943
	Электростанция передвижная	0.011573
	Компрессор передвижной	0.036943
	ВСЕГО:	0.624486
Всего за год		0.829217

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.003259
	Экскаватор	0.003259
	Бульдозер	0.003261
	Автогрейдер	0.003259
	Автокран	0.003259
	Автокран	0.003259

	Бурильно-крановая машина	0.003259
	Автогидроподъемник	0.001968
	Автобетононасос	0.001968
	Машина поливомоечная	0.001968
	Виброкаток	0.001968
	Электростанция передвижная	0.000616
	Компрессор передвижной	0.001968
	ВСЕГО:	0.033269
Холодный	Экскаватор	0.009939
	Экскаватор	0.009939
	Бульдозер	0.009948
	Автогрейдер	0.009939
	Автокран	0.009939
	Автокран	0.009939
	Бурильно-крановая машина	0.009939
	Автогидроподъемник	0.006003
	Автобетононасос	0.006003
	Машина поливомоечная	0.006003
	Виброкаток	0.006003
	Электростанция передвижная	0.001881
	Компрессор передвижной	0.006003
	ВСЕГО:	0.101479
Всего за год		0.134748

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.000088
	Экскаватор	0.000088
	Бульдозер	0.000088
	Автогрейдер	0.000088
	Автокран	0.000088
	Автокран	0.000088
	Бурильно-крановая машина	0.000088
	Автогидроподъемник	0.000244
	Автобетононасос	0.000244
	Машина поливомоечная	0.000244
	Виброкаток	0.000244
	Компрессор передвижной	0.000244
	ВСЕГО:	0.001835
Холодный	Экскаватор	0.000529
	Экскаватор	0.000529
	Бульдозер	0.000529
	Автогрейдер	0.000529
	Автокран	0.000529
	Автокран	0.000529
	Бурильно-крановая машина	0.000529
	Автогидроподъемник	0.001462
	Автобетононасос	0.001462

	Машина поливомоечная	0.001462
	Виброкаток	0.001462
	Компрессор передвижной	0.001462
	ВСЕГО:	0.011012
Всего за год		0.012848

Максимальный выброс составляет: 0.0128889 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mn*	*Tn*	*%% пуск.*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mxx*	*%% двиг.*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Экскаватор	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Бульдозер	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	5	0.300	0.0	нет	0.0046667
Автогрейдер	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Автокран	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Автокран	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Бурильно-крановая машина	2.100	4.0	100.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	0.0	нет	0.0046667
Автогидроподъемник	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	0.0	нет	0.0128889
Автобетононасос	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	0.0	нет	0.0128889
Машина поливомоечная	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	0.0	нет	0.0128889
Виброкаток	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	0.0	нет	0.0128889
Компрессор передвижной	5.800	4.0	100.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	0.0	нет	0.0128889

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Экскаватор	0.005066
	Экскаватор	0.005066
	Бульдозер	0.005070
	Автогрейдер	0.005066
	Автокран	0.005066
	Автокран	0.005066
	Бурильно-крановая машина	0.005066
	Автогидроподъемник	0.003075
	Автобетононасос	0.003075
	Машина поливомоечная	0.003075
	Виброкаток	0.003075
	Электростанция передвижная	0.000996
	Компрессор передвижной	0.003075
	ВСЕГО:	0.051838
Холодный	Экскаватор	0.018075
	Экскаватор	0.018075
	Бульдозер	0.018088
	Автогрейдер	0.018075
	Автокран	0.018075

	Автокран	0.018075
	Бурильно-крановая машина	0.018075
	Автогидроподъемник	0.010966
	Автобетононасос	0.010966
	Машина поливомоечная	0.010966
	Виброкаток	0.010966
	Электростанция передвижная	0.003565
	Компрессор передвижной	0.010966
	ВСЕГО:	0.184929
Всего за год		0.236767

Максимальный выброс составляет: 0.0197857 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*%% пуск.*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Vдв*	*Mхх*	*%% двиг.*	*Cхр*	*Выброс (г/с)*
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Экскаватор	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Бульдозер	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	5	0.300	100.0	нет	0.0197857
Автогрейдер	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Автокран	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Автокран	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Бурильно-крановая машина	2.100	4.0	0.0	0.780	45.0	0.510	10	0.300	100.0	нет	0.0197262
Автогидроподъемник	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	100.0	нет	0.0118862
Автобетононасос	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	100.0	нет	0.0118862
Машина поливомоечная	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	100.0	нет	0.0118862
Виброкаток	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	100.0	нет	0.0118862
Электростанция передвижная	0.000	4.0	0.0	0.160	45.0	0.100	10	0.060	100.0	нет	0.0040450
Компрессор передвижной	5.800	4.0	0.0	0.470	45.0	0.310	10	0.180	100.0	нет	0.0118862

Ист. 6502 – Автотранспорт

Валовые и максимальные выбросы участка №6502, цех №1, площадка №1
Автотранспорт,
тип - 7 - Внутренний проезд,
предприятие №56, ПС 35 кВ 10/70,
Циолковский, 2017 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.1.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

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

Характеристики периодов года

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Апрель; Октябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
3 - Дизельное топливо;
4 - Сжатый газ;
5 - Неэтилированный бензин;
6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т
3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:
1 - Особо малый (до 5.5 м)
2 - Малый (6.0-7.5 м)
3 - Средний (8.0-10.0 м)
4 - Большой (10.5-12.0 м)
5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.050

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Бортовой автомобиль с КМУ	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автомобиль бортовой	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Самосвал совок	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Седельный тягач	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Автобетоносмеситель	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Микроавтобус	Автобус	Зарубежный	2	Диз.	3	нет
Полуприцеп тяжеловоз	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет

Бортовой автомобиль с КМУ : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Автомобиль бортовой : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Самосвал совок : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Седельный тягач : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Автобетоносмеситель : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Микроавтобус : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1

Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Полуприцеп тяжеловоз : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	0.00	0
Июнь	0.00	0
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0000556	0.000158
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000444	0.000126
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000072	0.000021
0328	Углерод (Сажа)	0.0000056	0.000015
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000093	0.000026
0337	Углерод оксид	0.0001028	0.000281
0401	Углеводороды**	0.0000167	0.000045
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0000167	0.000045

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период)*

		(тонн/год)
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000007
	Автомобиль бортовой	0.000014
	Самосвал совок	0.000014
	Седельный тягач	0.000007
	Автобетоносмеситель	0.000014
	Микроавтобус	0.000003
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000006
	ВСЕГО:	0.000065
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000023
	Автомобиль бортовой	0.000047
	Самосвал совок	0.000047
	Седельный тягач	0.000023
	Автобетоносмеситель	0.000047
	Микроавтобус	0.000011
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000019
	ВСЕГО:	0.000216
Всего за год		0.000281

Максимальный выброс составляет: 0.0001028 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i=\sum(M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

$N_{кр}$- количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p- количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/3600$ г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{max}=\sum(G_i)$, где

M_l- пробеговый удельный выброс (г/км);

L_p=0.050 км - протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	7.400	1.0	нет	0.0001028
Автомобиль бортовой (д)	7.400	1.0	нет	0.0001028
Самосвал совок (д)	7.400	1.0	нет	0.0001028
Седельный тягач (д)	7.400	1.0	нет	0.0001028
Автобетоносмеситель (д)	7.400	1.0	нет	0.0001028
Микроавтобус (д)	3.500	1.0	нет	0.0000486
Полуприцеп тяжеловоз (д)	5.900	1.0	нет	0.0000819

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000001
	Автомобиль бортовой	0.000002
	Самосвал совок	0.000002
	Седельный тягач	0.000001
	Автобетоносмеситель	0.000002
	Микроавтобус	5.7E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	7.6E-7
	ВСЕГО:	0.000010
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000004
	Автомобиль бортовой	0.000008
	Самосвал совок	0.000008
	Седельный тягач	0.000004
	Автобетоносмеситель	0.000008
	Микроавтобус	0.000002
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000003
	ВСЕГО:	0.000035
Всего за год		0.000045

Максимальный выброс составляет: 0.0000167 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	1.200	1.0	нет	0.0000167
Автомобиль бортовой (д)	1.200	1.0	нет	0.0000167
Самосвал совок (д)	1.200	1.0	нет	0.0000167
Седельный тягач (д)	1.200	1.0	нет	0.0000167
Автобетоносмеситель (д)	1.200	1.0	нет	0.0000167
Микроавтобус (д)	0.600	1.0	нет	0.0000083
Полуприцеп тяжеловоз (д)	0.800	1.0	нет	0.0000111

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000004
	Автомобиль бортовой	0.000008
	Самосвал совок	0.000008
	Седельный тягач	0.000004
	Автобетоносмеситель	0.000008
	Микроавтобус	0.000002
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000004

	ВСЕГО:	0.000039
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000013
	Автомобиль бортовой	0.000025
	Самосвал совок	0.000025
	Седельный тягач	0.000013
	Автобетоносмеситель	0.000025
	Микроавтобус	0.000007
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000011
	ВСЕГО:	0.000118
Всего за год		0.000158

Максимальный выброс составляет: 0.0000556 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	4.000	1.0	нет	0.0000556
Автомобиль бортовой (д)	4.000	1.0	нет	0.0000556
Самосвал совок (д)	4.000	1.0	нет	0.0000556
Седельный тягач (д)	4.000	1.0	нет	0.0000556
Автобетоносмеситель (д)	4.000	1.0	нет	0.0000556
Микроавтобус (д)	2.200	1.0	нет	0.0000306
Полуприцеп тяжеловоз (д)	3.400	1.0	нет	0.0000472

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	3.8E-7
	Автомобиль бортовой	7.6E-7
	Самосвал совок	7.6E-7
	Седельный тягач	3.8E-7
	Автобетоносмеситель	7.6E-7
	Микроавтобус	1.9E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	2.8E-7
	ВСЕГО:	0.000003
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000001
	Автомобиль бортовой	0.000003
	Самосвал совок	0.000003
	Седельный тягач	0.000001
	Автобетоносмеситель	0.000003
	Микроавтобус	6.3E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	9.5E-7
	ВСЕГО:	0.000012
Всего за год		0.000015

Максимальный выброс составляет: 0.0000056 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	0.400	1.0	нет	0.0000056
Автомобиль бортовой (д)	0.400	1.0	нет	0.0000056
Самосвал совок (д)	0.400	1.0	нет	0.0000056
Седельный тягач (д)	0.400	1.0	нет	0.0000056
Автобетоносмеситель (д)	0.400	1.0	нет	0.0000056
Микроавтобус (д)	0.200	1.0	нет	0.0000028
Полуприцеп тяжеловоз (д)	0.300	1.0	нет	0.0000042

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	6.3E-7
	Автомобиль бортовой	0.000001
	Самосвал совок	0.000001
	Седельный тягач	6.3E-7
	Автобетоносмеситель	0.000001
	Микроавтобус	4.1E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	5.6E-7
	ВСЕГО:	0.000006
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000002
	Автомобиль бортовой	0.000004
	Самосвал совок	0.000004
	Седельный тягач	0.000002
	Автобетоносмеситель	0.000004
	Микроавтобус	0.000001
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000002
	ВСЕГО:	0.000020
Всего за год		0.000026

Максимальный выброс составляет: 0.0000093 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	0.670	1.0	нет	0.0000093
Автомобиль бортовой (д)	0.670	1.0	нет	0.0000093
Самосвал совок (д)	0.670	1.0	нет	0.0000093

Седельный тягач (д)	0.670	1.0	нет	0.0000093
Автобетоносмеситель (д)	0.670	1.0	нет	0.0000093
Микроавтобус (д)	0.430	1.0	нет	0.0000060
Полуприцеп тяжеловоз (д)	0.590	1.0	нет	0.0000082

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000003
	Автомобиль бортовой	0.000007
	Самосвал совок	0.000007
	Седельный тягач	0.000003
	Автобетоносмеситель	0.000007
	Микроавтобус	0.000002
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000003
	ВСЕГО:	0.000032
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000010
	Автомобиль бортовой	0.000020
	Самосвал совок	0.000020
	Седельный тягач	0.000010
	Автобетоносмеситель	0.000020
	Микроавтобус	0.000006
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000009
	ВСЕГО:	0.000095
Всего за год		0.000126

Максимальный выброс составляет: 0.0000444 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	5.5E-7
	Автомобиль бортовой	0.000001
	Самосвал совок	0.000001
	Седельный тягач	5.5E-7
	Автобетоносмеситель	0.000001
	Микроавтобус	3.0E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	4.6E-7
	ВСЕГО:	0.000005
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000002
	Автомобиль бортовой	0.000003

	Самосвал совок	0.000003
	Седельный тягач	0.000002
	Автобетоносмеситель	0.000003
	Микроавтобус	9.0E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000001
	ВСЕГО:	0.000015
Всего за год		0.000021

Максимальный выброс составляет: 0.0000072 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Переходный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000001
	Автомобиль бортовой	0.000002
	Самосвал совок	0.000002
	Седельный тягач	0.000001
	Автобетоносмеситель	0.000002
	Микроавтобус	5.7E-7
	Полуприцеп тяжеловоз	7.6E-7
	ВСЕГО:	0.000010
Холодный	Бортовой автомобиль с КМУ	0.000004
	Автомобиль бортовой	0.000008
	Самосвал совок	0.000008
	Седельный тягач	0.000004
	Автобетоносмеситель	0.000008
	Микроавтобус	0.000002
	Полуприцеп тяжеловоз	0.000003
	ВСЕГО:	0.000035
Всего за год		0.000045

Максимальный выброс составляет: 0.0000167 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Бортовой автомобиль с КМУ (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000167
Автомобиль бортовой (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000167
Самосвал совок (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000167
Седельный тягач (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000167
Автобетоносмеситель (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000167
Микроавтобус (д)	0.600	1.0	100.0	нет	0.0000083
Полуприцеп тяжеловоз (д)	0.800	1.0	100.0	нет	0.0000111

Ист. 6503 – Сварочные работы

Расчёт по программе 'Сварка' (Версия 2.1)

Программа реализует:
'Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.
Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158
'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.
Письмо НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 'По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам' от 12.07.2011

Сварка (версия 2.1) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2011 г.

Источник выбросов.

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6503
Вариант: 1
Название: Сварочные работы

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
0123	Железа оксид	0.0020250	0.000651
0143	Марганец и его соединения	0.0000306	0.000029
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0021667	0.000312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003521	0.000051
0337	Углерод оксид	0.0034375	0.000495

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
				г/сек	т/год
Газорезка		0123	Железа оксид	0.0020250	0.000292
		0143	Марганец и его соединения	0.0000306	0.000004
		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0021667	0.000312
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003521	0.000051
		0337	Углерод оксид	0.0034375	0.000495
Электросварка		0123	Железа оксид	0.0001378	0.000359
		0143	Марганец и его соединения	0.0000097	0.000025

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Газорезка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка
		г/с	т/год	%
0123	Железа оксид	0.0020250	0.000292	0.00
0143	Марганец и его соединения	0.0000306	0.000004	0.00
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0021667	0.000312	0.00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003521	0.000051	0.00
0337	Углерод оксид	0.0034375	0.000495	0.00

Примечание:
Коэффициенты трансформации азота:
NO - 13 [%]

NO_2 - 80 [%]

Расчётные формулы:

Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.

Мвал. =Yi*T*Q/1000000 [т/год]

Ммакс.=Yi*Q*F/3600 [г/с]

Коэффициент двадцатиминутного осреднения F= J [мин] /20 [мин]=0.25

Продолжительность производственного цикла (J): 5 [мин]

Исходные данные.

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм.]

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/ч]
0123	Железа оксид	72.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.1000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	31.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5.0700000
0337	Углерод оксид	49.5000000

Время проведения операции (за год) (T): 10 [час] 0 [мин]

Поправочный коэффициент (Q): 0.4, только для твердой составляющей выброса

Операция: [2] Электросварка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка
		г/с	т/год	%
0123	Железа оксид	0.0001378	0.000359	0.00
0143	Марганец и его соединения	0.0000097	0.000025	0.00

Расчётные формулы:

Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.

Мвал. =Yi*M*Q/1000000*(1-n) [т/год]

Ммакс.=Yi*Ммакс*Q/T/3600*(1-n)*F [г/с]

Коэффициент двадцатиминутного осреднения F= J [мин] /20 [мин]=0.25

Продолжительность производственного цикла (J): 5 [мин]

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-20

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	9.3400000
0143	Марганец и его соединения	0.6600000

Время интенсивной работы (T): 8 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (M): 113.1 [кг]

Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка (Ммакс): 5 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Поправочный коэффициент (Q): 0.4, только для твердой составляющей выброса

Ист. 6504 – Окрасочные работы

Расчёт по программе 'ЛАКОКРАСКА' (Версия 2.0)

Программа реализует расчетную методику: 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.
Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 12.11.1997 г. № 497

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2008

Источник выбросов.

Площадка: 1
Цех: 1
Источник: 6504
Вариант: 1
Название: Окрасочные работы

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0028750	0.011520
2752	Уайт-спирит	0.0014375	0.004950
2902	Взвешенные вещества	0.0003819	0.000504

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
				г/сек	т/год
Грунтовка		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0028750	0.006570
		2902	Взвешенные вещества	0.0003819	0.000201
Эмаль		616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0014375	0.004950
		2752	Уайт-спирит	0.0014375	0.004950
		2902	Взвешенные вещества	0.0003819	0.000303

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Грунтовка

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка
		г/с	т/год	%
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0028750	0.006570	0.00
2902	Взвешенные вещества	0.0003819	0.000201	0.00

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))
Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос
Ммакс.=Ммес./t2/0.0036
Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 14.6 [кг].
Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 5 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=720 [ч].
Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: [2] Эмаль

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка
		г/с	т/год	%
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0014375	0.004950	0.00
2752	Уайт-спирит	0.0014375	0.004950	0.00
2902	Взвешенные вещества	0.0003819	0.000303	0.00

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Ммес.суш./(t1*0.0036), Ммес.крас./(t2*0.0036))
Ммес.крас.=Минт.*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Ммес.суш.=Минт.*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос
Ммакс.=Ммес./t2/0.0036
Ммес.=Минт.*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100*Кос

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта Кос = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса израсходованного материала M = 22 [кг].

Масса израсходованного материала за месяц наиболее интенсивной работы лакокрасочного участка Минт. = 5 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки за месяц интенсивной работы t1=720 [ч].

Время проведения окраски за месяц интенсивной работы t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Ист. 6505 – Щебень

Список литературы:
1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ",
2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** = **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **2.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная),м/с , ***G3*** = **5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** = **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** = **0.02**
Вес сбрасываемого материала, т , ***KOLM*** = **1.06**
Поправочный коэффициент , ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн , ***GMAX*** = **1.06**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **1.06**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** = **0.5**
Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 1200*** = **0.04 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 1.06 * 10 ^ 6 / 1200 = 0.000495**
Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD*** = **0.04 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 1.06 = 0.000000509**

Степень пылеподавления (в долях единицы) , ***NJ*** = **0**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***M*** = **0.000495**
Валовый выброс , т/год , ***P*** = **0.000000509**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Щебень

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000495	0.000000509

Список литературы:
1. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ",
2001, с учетом дополнений и изменений НИИ Атмосфера от 2012 г.
2. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Влажность материала, % , ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 2.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная),м/с , ***G3*** **= 5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***K3*** **= 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7*** **= 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***K2*** **= 0.04**
Вес сбрасываемого материала, т , ***KOLM*** **= 5**
Поправочный коэффициент , ***K9*** **= 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн , ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 410.14**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** **= 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при пересыпке, г/с , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 1200*** **= 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 5 * 10 ^ 6 / 1200 = 0.0035**
Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD*** **= 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 410.14 = 0.0002953**

Степень пылеподавления (в долях единицы) , ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***M*** **= 0.0035**
Валовый выброс , т/год , ***P*** **= 0.0002953**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Щебень

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0035	0.0002953

Ист. 6507 – Дизель-генератор АД-100

Расчёт по программе 'Дизель' (Версия 2.0)

Программа реализует: 'Методику расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2011

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.2000000	0.030000	0.0	0.2000000	0.030000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2288889	0.034400	0.0	0.2288889	0.034400
2732	Керосин	0.1000000	0.015000	0.0	0.1000000	0.015000
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0194444	0.003000	0.0	0.0194444	0.003000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0305556	0.004500	0.0	0.0305556	0.004500
1325	Формальдегид	0.0041667	0.000600	0.0	0.0041667	0.000600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000361	0.000000055	0.0	0.000000361	0.000000055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0371944	0.005590	0.0	0.0371944	0.005590

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0.8*M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13*M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i=(1/3600)*e_i*P_э/\eta_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i=(1/1000)*q_i*G_т/\eta_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i=M_i*(1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i=W_i*(1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$=100 [кВт]
Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_т$=1 [т]
Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (η):
η_{CO}= 1; η_{NOx}= 1; η_{SO2}=1 ; $\eta_{остальные}$= 1.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплутационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплутационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э$=10 [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов H=3 [м]

Температура отработавших газов $T_{ог}$=723 [К]

$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_э*P_э/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0.024285$ [$м^3$/с]

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Ист. 6001, 6002 – Подземный маслоуловитель

Расчет произведен программой «РВУ-Эколог», версия 4.0.0.1 от 25.04.15
Copyright© 1992-2015 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. «Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу», Астрахань, 2004 г.
2. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999 г.
3. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
4. Постановление Госснаба СССР от 26 марта 1986 г. № 40 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и транспортировании» (с изменениями от 7 августа 1987 г., 4 сентября, 1 октября 1998 г.)

Источник выбросов №3, цех №1, площадка №1, вариант №1
Маслосборник
Тип: 6.1 Эксплуатация резервуаров

Резервуар №1, Маслосборник.
Группа нефтепродукта: 5-6,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0000290	0.001135

Расчетные формулы, исходные данные

Нефтепродукт: Масла
Группа нефтепродукта: 5-6
Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:
$G=((n_{4оз}+n_{5оз})\cdot G_{н.оз}+(n_{4вл}+n_{5вл})\cdot G_{н.вл})\cdot N\cdot 10^{-3}$ т/год **(5)**
Тип резервуара: Заглубленный
Осенне-зимний период:
$G_{н.оз}$=17.20 т - количество нефтепродукта, принятого в резервуары за соответствующий период года
Весенне-летний период:
$G_{н.вл}$=17.20 т - количество нефтепродукта, принятого в резервуары за соответствующий период года
г) нормы естественной убыли нефтепродуктов 3, 4, 5, 6 групп при приеме и хранении до одного месяца:
$n_{4оз}$=0.013 кг/т
$n_{4вл}$=0.013 кг/т
Естественная убыль нефтепродуктов (n_4) 3 и 4 групп начисляется в размере 45 процентов, нефтепродуктов 5 и 6 групп - в размере 65 процентов от соответствующей нормы при приеме и хранении для указанных групп нефтепродуктов
$n_{5оз}$=0.020 кг/т
$n_{5вл}$=0.020 кг/т

N=1 - количество резервуаров

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$M=8.44\cdot10^{-5}\cdot n_{5вл}\cdot G_{н.вл}\cdot N$ г/с **(1а)**

Ист. 6003 – Обслуживающий автотранспорт

Валовые и максимальные выбросы участка №6503, цех №1, площадка №1
Автотранспорт,
тип - 7 - Внутренний проезд,

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.1.1.15 от 01.09.2012
Copyright© 1995-2012 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

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

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.200

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	*Категория*	*Место пр-ва*	*О/Г/К*	*Тип двиг.*	*Код топл.*	*Нейтрализатор*
Автотранспорт	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет

Автотранспорт : количество по месяцам

Месяц	*Количество в сутки*	*Количество в час*
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0002222	0.000202
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0001778	0.000161
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000289	0.000026

0328	Углерод (Сажа)	0.0000222	0.000018
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000372	0.000030
0337	Углерод оксид	0.0004111	0.000339
0401	Углеводороды**	0.0000667	0.000055
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0000667	0.000055

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2- 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000128
	ВСЕГО:	0.000128
Переходный	Автотранспорт	0.000056
	ВСЕГО:	0.000056
Холодный	Автотранспорт	0.000155
	ВСЕГО:	0.000155
Всего за год		0.000339

Максимальный выброс составляет: 0.0004111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:
M_i=**S**($M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}$), где
$N_{кр}$- количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;
D_p- количество дней работы в расчетном периоде.
Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:
$G_i=M_l \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N'/3600$ г/с,
С учетом синхронности работы: G_{max}=**S**(G_i), где
M_l- пробеговый удельный выброс (г/км);
L_p=0.200 км - протяженность внутреннего проезда;
$K_{нтр}$- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);
N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	*Ml*	*Kнтр*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
Автотранспорт (д)	7.400	1.0	нет	0.0004111

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период	*Марка автомобиля*	*Валовый выброс*

года	*или дорожной техники*	*(тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000021
	ВСЕГО:	0.000021
Переходный	Автотранспорт	0.000009
	ВСЕГО:	0.000009
Холодный	Автотранспорт	0.000025
	ВСЕГО:	0.000025
Всего за год		0.000055

Максимальный выброс составляет: 0.0000667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автотранспорт (д)	1.200	1.0	нет	0.0000667

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000084
	ВСЕГО:	0.000084
Переходный	Автотранспорт	0.000034
	ВСЕГО:	0.000034
Холодный	Автотранспорт	0.000084
	ВСЕГО:	0.000084
Всего за год		0.000202

Максимальный выброс составляет: 0.0002222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автотранспорт (д)	4.000	1.0	нет	0.0002222

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000006
	ВСЕГО:	0.000006
Переходный	Автотранспорт	0.000003
	ВСЕГО:	0.000003
Холодный	Автотранспорт	0.000008
	ВСЕГО:	0.000008
Всего за год		0.000018

Максимальный выброс составляет: 0.0000222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименовани	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*

е				
Автотранспорт (д)	0.400	1.0	нет	0.0000222

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000011
	ВСЕГО:	0.000011
Переходный	Автотранспорт	0.000005
	ВСЕГО:	0.000005
Холодный	Автотранспорт	0.000014
	ВСЕГО:	0.000014
Всего за год		0.000030

Максимальный выброс составляет: 0.0000372 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автотранспорт (д)	0.670	1.0	нет	0.0000372

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000067
	ВСЕГО:	0.000067
Переходный	Автотранспорт	0.000027
	ВСЕГО:	0.000027
Холодный	Автотранспорт	0.000067
	ВСЕГО:	0.000067
Всего за год		0.000161

Максимальный выброс составляет: 0.0001778 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000011
	ВСЕГО:	0.000011
Переходный	Автотранспорт	0.000004
	ВСЕГО:	0.000004

Холодный	Автотранспорт	0.000011
	ВСЕГО:	0.000011
Всего за год		0.000026

Максимальный выброс составляет: 0.0000289 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Автотранспорт	0.000021
	ВСЕГО:	0.000021
Переходный	Автотранспорт	0.000009
	ВСЕГО:	0.000009
Холодный	Автотранспорт	0.000025
	ВСЕГО:	0.000025
Всего за год		0.000055

Максимальный выброс составляет: 0.0000667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*MI*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автотранспорт (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000667

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Параметры выбросов и расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства и демонтажных работ

Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Номер источ-ника выброса	Высота источника выброса, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме,м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								точ.ист, /1конца линейного источника /центра площадного источника		второго конца лин.источника / длина, ширина площадного источника						
Наименование	Количество				скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпера - тура, °С	X1	Y1	X2	Y2			г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Строительная техника	1	640	6501	5			20	-6	27	40	40	0301	Азота диоксид	0,0327924		0,829217
												0304	Азота оксид	0,0053288		0,134748
												0328	Углерод (Сажа)	0,009129		0,171621
												0330	Сера диоксид	0,0039622		0,100789
												0337	Углерод оксид	0,1772552		0,96848
												2704	Бензин	0,0128889		0,012848
												2732	Керосин	0,0197857		0,236767
Автотранспорт	1	640	6502	2			20	-6	27	40	40	0301	Азота диоксид	0,0000444		0,000126
												0304	Азота оксид	0,0000072		0,000021
												0328	Углерод (Сажа)	0,0000056		0,000015
												0330	Сера диоксид	0,0000093		0,000026
												0337	Углерод оксид	0,0001028		0,000281
												2732	Керосин	0,0000167		0,000045
Сварочные работы	1	640	6503	2			20	-6	27	40	40	0123	Железа оксид	0,002025		0,000651
												0143	Марганец и его соединения	0,0000306		0,000029
												0301	Азота диоксид	0,0021667		0,000312
												0304	Азота оксид	0,0003521		0,000051
												0337	Углерод оксид	0,0034375		0,000495
Окрасочные работы	1	640	6504	2			20	-6	27	40	40	0616	Ксилол	0,002875		0,01152
												2752	Уайт-спирит	0,0014375		0,00495
												2902	Взвешенные вещества	0,0003819		0,000504
Щебень	1	640	6505	2			20	-6	27	40	40	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000495		5,09E-07
ПГС	1	640	6506	2			20	-6	27	40	40	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0035		0,0002953
ДЭС	1	640	6507	3			450	-6	27	40	40	0301	Азота диоксид	0,2288889		0,0344
												0304	Азота оксид	0,0371944		0,00559
												0328	Углерод (Сажа)	0,0194444		0,003
												0330	Сера диоксид	0,0305556		0,0045
												0337	Углерод оксид	0,2		0,03
												0703	Бенз/а/пирен	3,6E-07		5,5E-08
												1325	Формальдегид	0,0041667		0,0006
												2732	Керосин	0,1		0,015

0123 – Железа оксид

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6503	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0020250

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6503	0.00203	П	0.705	0.50	5.1
Суммарный Mq = 0.00203 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.705178 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   -8 м; Y=   30 м |
      | Длина и ширина   : L=   1500 м; B=   1500 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |
       ~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 1
  | |
 2-| 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 |- 2
  | |
 3-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |- 3
  | |
 4-| 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 |- 4
  | |
 5-| 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.202 0.202 0.202 0.202 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 |- 5
  | |
 6-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.202 0.204 0.206 0.206 0.204 0.202 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |- 6
  | |
 7-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.204 0.208 0.212 0.212 0.208 0.204 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |- 7
  | |
 8-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.206 0.212 0.226 0.227 0.212 0.206 0.203 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |- 8
  | ^   ^ |
 9-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.206 0.212 0.228 0.230 0.212 0.206 0.203 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |- 9
  | ^   ^ |
10-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.204 0.208 0.212 0.212 0.208 0.204 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |-10
  | |
11-| 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.203 0.204 0.206 0.206 0.204 0.203 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 |-11
  | |
12-| 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.202 0.203 0.203 0.202 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 |-12
  | |
13-| 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 |-13
  | |
14-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |-14
  | |
15-| 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 |-15
  | |
16-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-16
     1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.22983 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
                                          =0.09193 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм =   42.0м
     (X-столбец 9, Y-строка 9)   Ym =   -20.0 м
 При опасном направлении ветра :   313 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 1.40 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 44
             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
            | Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
            | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
            | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~

y=	-438:	-438:	-488:	-438:	-538:	-413:	-513:	-388:	-438:	-489:	-490:	-476:	-576:	-471:	-476:
x=	-210:	-212:	-231:	-248:	-251:	-268:	-311:	-326:	-348:	-371:	-535:	-568:	-573:	-580:	-583:
Qc :	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.201:	0.201:
Cc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	24 :	24 :	24 :	27 :	23 :	31 :	29 :	38 :	36 :	35 :	46 :	48 :	43 :	49 :	49 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-370:	-414:	-524:	-127:	-411:	-428:	-363:	-426:	-431:	-518:	-556:	-355:	-119:	-547:	-194:
x=	-590:	-602:	-604:	-605:	-608:	-608:	-609:	-615:	-617:	-617:	-618:	-621:	-624:	-630:	-633:
Qc :	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.200:	0.201:	0.201:	0.200:	0.201:
Cc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	56 :	54 :	47 :	76 :	54 :	53 :	57 :	53 :	53 :	48 :	46 :	58 :	77 :	47 :	71 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-423:	-219:	-419:	-104:	-261:	-119:	-319:	-127:	-327:	-388:	-204:	-219:	-281:	-319:
x=	-636:	-644:	-649:	-661:	-661:	-680:	-686:	-689:	-689:	-720:	-723:	-730:	-757:	-758:
Qc :	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:
Cc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	54 :	69 :	55 :	79 :	66 :	78 :	63 :	77 :	63 :	60 :	72 :	71 :	68 :	65 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20117 доли ПДК |
| 0.08047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.4 (Вклад источников 0.6%)			
1	000101 6503	П	0.0020	0.001172	100.0	100.0	0.578986406
			В сумме =	0.201172	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -605.0 м Y= -128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20082 доли ПДК |
| 0.08033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.6 (Вклад источников 0.4%)			
1	000101 6503	П	0.0020	0.000821	100.0	100.0	0.405429304
			В сумме =	0.200821	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

~~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.
         Координаты точки : X= -690.0 м   Y= -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20056 доли ПДК |
                                     | 0.08022 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   63 град.
                        и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.200000	99.7 (Вклад источников 0.3%)
1	000101 6503	П	0.0020	0.000555	100.0	100.0	0.274089068
В сумме =   0.200555   100.0
Суммарный вклад остальных =   0.000000   0.0
~~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.
         Координаты точки : X= -599.0 м   Y= -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20064 доли ПДК |
                                     | 0.08026 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   57 град.
                        и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.200000	99.7 (Вклад источников 0.3%)
1	000101 6503	П	0.0020	0.000639	100.0	100.0	0.315603107
В сумме =   0.200639   100.0
Суммарный вклад остальных =   0.000000   0.0
~~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.
         Координаты точки : X= -558.0 м   Y= -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20058 доли ПДК |
                                     | 0.08023 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   47 град.
                        и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.200000	99.7 (Вклад источников 0.3%)
1	000101 6503	П	0.0020	0.000582	100.0	100.0	0.287606269
В сумме =   0.200582   100.0
Суммарный вклад остальных =   0.000000   0.0
~~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.
         Координаты точки : X= -270.0 м   Y= -413.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20115 доли ПДК |
                                     | 0.08046 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   31 град.
                        и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.200000	99.4 (Вклад источников 0.6%)
1	000101 6503	П	0.0020	0.001151	100.0	100.0	0.568340421
В сумме =   0.201151   100.0
Суммарный вклад остальных =   0.000000   0.0
~~~~~~
~~~~~~

0143 – Марганец и его соединения

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6503 П1		2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0000306

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]	[м]
1	000101 6503	0.00003060	П	0.426	0.50	5.1

Суммарный Mq = 0.00003060 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.426241 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   -8 м; Y=   30 м |
      | Длина и ширина   : L=   1500 м; B=   1500 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |
       ~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
 1-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 1
   |                                                                                               |
 2-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 2
   |                                                                                               |
 3-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 3
   |                                                                                               |
 4-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 4
   |                                                                                               |
 5-| 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 |- 5
   |                                                                                               |
 6-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.204 0.204 0.202 0.202 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |- 6
   |                                                                                               |
 7-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.202 0.205 0.207 0.207 0.205 0.203 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |- 7
   |                                                                                               |
 8-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.204 0.207 0.216 0.216 0.207 0.204 0.202 0.201 0.201 0.200 0.200 |- 8
   |                                           ^     ^                                             |
 9-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.204 0.207 0.217 0.218 0.207 0.204 0.202 0.201 0.201 0.200 0.200 |- 9
   |                                           ^     ^                                             |
10-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.203 0.205 0.207 0.207 0.205 0.203 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |-10
   |                                                                                               |
11-| 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.202 0.203 0.204 0.204 0.203 0.202 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 |-11
   |                                                                                               |
12-| 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.202 0.202 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 |-12
   |                                                                                               |
13-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 |-13
   |                                                                                               |
14-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-14
   |                                                                                               |
15-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-15
   |                                                                                               |
16-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-16
   |                                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.21803 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
                                        =0.00218 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм =   42.0м
     (X-столбец 9, Y-строка 9)   Ym =   -20.0 м
 При опасном направлении ветра :   313 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 1.40 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 44
             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
             | Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
             | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
             | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~

y=	-438:	-438:	-488:	-438:	-538:	-413:	-513:	-388:	-438:	-489:	-490:	-476:	-576:	-471:	-476:
x=	-210:	-212:	-231:	-248:	-251:	-268:	-311:	-326:	-348:	-371:	-535:	-568:	-573:	-580:	-583:
Qc :	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.201:	0.201:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	24 :	24 :	24 :	27 :	23 :	31 :	29 :	38 :	36 :	35 :	46 :	48 :	43 :	49 :	49 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	:	:	:	:	:

y=	-370:	-414:	-524:	-127:	-411:	-428:	-363:	-426:	-431:	-518:	-556:	-355:	-119:	-547:	-194:
x=	-590:	-602:	-604:	-605:	-608:	-608:	-609:	-615:	-617:	-617:	-618:	-621:	-624:	-630:	-633:
Qc :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	56 :	54 :	47 :	76 :	54 :	53 :	57 :	53 :	53 :	48 :	46 :	58 :	77 :	47 :	71 :
Uоп:	:	:	:	8.00 :	:	:	:	:	:	:	:	:	8.00 :	:	:

y=	-423:	-219:	-419:	-104:	-261:	-119:	-319:	-127:	-327:	-388:	-204:	-219:	-281:	-319:
x=	-636:	-644:	-649:	-661:	-661:	-680:	-686:	-689:	-689:	-720:	-723:	-730:	-757:	-758:
Qc :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	54 :	69 :	55 :	79 :	66 :	78 :	63 :	77 :	63 :	60 :	72 :	71 :	68 :	65 :
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20071 доли ПДК |
| 0.00201 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.6 (Вклад источников 0.4%)			
1	000101 6503	П	0.00003060	0.000709	100.0	100.0	23.1594543
			В сумме =	0.200709	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -605.0 м Y= -128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20050 доли ПДК |
| 0.00200 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.8 (Вклад источников 0.2%)			
1	000101 6503	П	0.00003060	0.000496	100.0	100.0	16.2171707
			В сумме =	0.200496	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20034 доли ПДК  |
                                     |       0.00200 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  99.8 (Вклад источников  0.2%)|
|  1 |000101 6503| П | 0.00003060|   0.000335 | 100.0  | 100.0 |  10.9635630  |
|                      В сумме =   0.200336   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20039 доли ПДК  |
                                     |       0.00200 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  99.8 (Вклад источников  0.2%)|
|  1 |000101 6503| П | 0.00003060|   0.000386 | 100.0  | 100.0 |  12.6241236  |
|                      В сумме =   0.200386   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20035 доли ПДК  |
                                     |       0.00200 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  99.8 (Вклад источников  0.2%)|
|  1 |000101 6503| П | 0.00003060|   0.000352 | 100.0  | 100.0 |  11.5042515  |
|                      В сумме =   0.200352   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -413.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20070 доли ПДК  |
                                     |       0.00201 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    31 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  99.7 (Вклад источников  0.3%)|
|  1 |000101 6503| П | 0.00003060|   0.000696 | 100.0  | 100.0 |  22.7336159  |
|                      В сумме =   0.200696   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

0301 – Азота диоксид

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6501	П1	5.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0327924
000101 6502	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0000444
000101 6503	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0021667
000101 6507	П1	3.0				450.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.2288889

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	000101 6501	0.03279	П	0.897	0.50	25.6
2	000101 6502	0.00004440	П	0.010	0.50	10.2
3	000101 6503	0.00217	П	0.503	0.50	10.2
4	000101 6507	0.22889	П	0.147	0.50	128.0

Суммарный Mq = 0.26389 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.557350 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.25000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.278	0.281	0.284	0.287	0.290	0.293	0.296	0.297	0.297	0.296	0.294	0.291	0.287	0.284	0.281	0.278	-1
2-	0.281	0.284	0.289	0.294	0.299	0.303	0.307	0.309	0.309	0.307	0.304	0.299	0.294	0.289	0.284	0.281	-2
3-	0.284	0.289	0.295	0.302	0.309	0.317	0.322	0.325	0.326	0.322	0.317	0.310	0.302	0.295	0.289	0.284	-3
4-	0.287	0.294	0.302	0.312	0.322	0.333	0.342	0.348	0.348	0.343	0.333	0.323	0.312	0.302	0.294	0.287	-4
5-	0.290	0.299	0.309	0.322	0.337	0.354	0.372	0.383	0.383	0.372	0.355	0.338	0.323	0.310	0.299	0.291	-5
6-	0.294	0.303	0.317	0.333	0.355	0.383	0.417	0.442	0.443	0.418	0.384	0.356	0.334	0.317	0.304	0.294	-6
7-	0.296	0.307	0.322	0.342	0.372	0.417	0.484	0.564	0.566	0.487	0.419	0.373	0.343	0.323	0.308	0.296	-7
8-	0.297	0.309	0.326	0.348	0.384	0.443	0.564	0.857	0.867	0.572	0.446	0.385	0.349	0.326	0.310	0.298	-8
9-	0.297	0.310	0.326	0.348	0.384	0.444	0.568	0.875	0.886	0.576	0.447	0.386	0.350	0.326	0.310	0.298	-9
10-	0.296	0.307	0.323	0.343	0.373	0.419	0.488	0.574	0.577	0.492	0.421	0.374	0.344	0.323	0.308	0.297	-10
11-	0.294	0.304	0.317	0.334	0.356	0.385	0.420	0.447	0.448	0.421	0.386	0.357	0.334	0.318	0.304	0.294	-11
12-	0.291	0.299	0.310	0.323	0.338	0.356	0.374	0.386	0.386	0.374	0.357	0.339	0.323	0.310	0.299	0.291	-12
13-	0.287	0.294	0.302	0.312	0.323	0.334	0.344	0.350	0.350	0.344	0.334	0.323	0.313	0.302	0.294	0.288	-13
14-	0.284	0.289	0.295	0.302	0.310	0.317	0.323	0.327	0.327	0.323	0.318	0.310	0.302	0.295	0.289	0.284	-14
15-	0.281	0.285	0.289	0.294	0.299	0.304	0.308	0.310	0.310	0.308	0.304	0.299	0.294	0.289	0.285	0.281	-15
16-	0.278	0.281	0.284	0.287	0.291	0.294	0.296	0.298	0.298	0.297	0.294	0.291	0.288	0.284	0.281	0.278	-16

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =0.88587 долей ПДК (0.25000 постоянный фон)
=0.17717 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.335	0.335	0.324	0.332	0.315	0.334	0.315	0.332	0.322	0.313	0.299	0.297	0.291	0.297	0.296
Cc	0.067	0.067	0.065	0.066	0.063	0.067	0.063	0.066	0.064	0.063	0.060	0.059	0.058	0.059	0.059
Сф	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	0.81	0.81	0.83	0.81	0.93	0.81	0.94	0.81	0.84	0.98	1.33	1.38	1.64	1.40	1.41
Ви	0.059	0.059	0.052	0.057	0.046	0.058	0.045	0.057	0.050	0.044	0.034	0.033	0.029	0.033	0.033
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.023	0.023	0.019	0.022	0.017	0.023	0.017	0.022	0.018	0.016	0.013	0.012	0.010	0.012	0.012
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.303	0.299	0.292	0.315	0.298	0.297	0.301	0.297	0.296	0.291	0.289	0.301	0.312	0.289	0.308
Cc	0.061	0.060	0.058	0.063	0.060	0.059	0.060	0.059	0.059	0.058	0.058	0.060	0.062	0.058	0.062
Сф	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	1.22	1.35	1.59	0.94	1.35	1.38	1.27	1.40	1.41	1.59	1.67	1.29	0.99	1.69	1.10
Ви	0.037	0.034	0.029	0.046	0.034	0.033	0.036	0.033	0.033	0.029	0.028	0.036	0.044	0.028	0.041
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.014	0.012	0.011	0.017	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.013	0.016	0.010	0.015
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.295	0.305	0.295	0.308	0.302	0.305	0.296	0.303	0.296	0.291	0.297	0.296	0.292	0.291
Cc	0.059	0.061	0.059	0.062	0.060	0.061	0.059	0.061	0.059	0.058	0.059	0.059	0.058	0.058
Сф	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	1.44	1.16	1.48	1.10	1.25	1.17	1.41	1.20	1.43	1.61	1.37	1.41	1.56	1.64
Ви	0.032	0.039	0.031	0.040	0.036	0.038	0.033	0.038	0.032	0.029	0.033	0.033	0.030	0.029
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.012	0.014	0.011	0.015	0.013	0.014	0.012	0.014	0.012	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503	6503

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33516 доли ПДК |
                                     | 0.06703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.250000	74.6	(Вклад источников 25.4%)	
1	000101 6507	П	0.2289	0.058948	69.2	69.2	0.257539183
2	000101 6501	П	0.0328	0.022837	26.8	96.0	0.696409583

```
|                         В сумме =   0.331785    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003372     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 001
      Город     :096  Циолковский.
      Объект    :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2017
      Примесь   :0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -605.0 м    Y=  -128.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.31480 доли ПДК  |
                                     |       0.06296 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                        и скорости ветра  0.94 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.250000 |  79.4 (Вклад источников 20.6%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.2289|   0.045558 |  70.3  |  70.3 | 0.199038804  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0328|   0.016641 |  25.7  |  96.0 | 0.507464826  |
|                        В сумме =   0.312199    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002596     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.29572 доли ПДК  |
                                     |       0.05914 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  1.43 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.250000 |  84.5 (Вклад источников 15.5%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.2289|   0.032146 |  70.3  |  70.3 | 0.140442878  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0328|   0.011742 |  25.7  |  96.0 | 0.358060122  |
|                        В сумме =   0.293887    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001832     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.30203 доли ПДК  |
                                     |       0.06041 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  1.24 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.250000 |  82.8 (Вклад источников 17.2%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.2289|   0.036581 |  70.3  |  70.3 | 0.159821153  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0328|   0.013366 |  25.7  |  96.0 | 0.407589704  |
|                        В сумме =   0.299947    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002085     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.29779 доли ПДК  |
                                     |       0.05956 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  1.37 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
```

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.250000	84.0	(Вклад источников 16.0%)	
1	000101 6507	П	0.2289	0.033587	70.3	70.3	0.146739140
2	000101 6501	П	0.0328	0.012284	25.7	96.0	0.374607354
	В сумме =			0.295871	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.001914	4.0		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -270.0 м Y= -413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33400 доли ПДК
| 0.06680 мг/м3

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.81 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.250000	74.9	(Вклад источников 25.1%)	
1	000101 6507	П	0.2289	0.058237	69.3	69.3	0.254432946
2	000101 6501	П	0.0328	0.022433	26.7	96.0	0.684078932
	В сумме =			0.330669	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.003328	4.0		

0304 – Азота оксид

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6501	П1	5.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0053288
000101 6502	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0000072
000101 6503	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0003521
000101 6507	П1	3.0				450.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0371944

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6501	0.00533	П	0.073	0.50	25.6
2	000101 6502	0.00000720	П	0.000836	0.50	10.2
3	000101 6503	0.00035	П	0.041	0.50	10.2
4	000101 6507	0.03719	П	0.012	0.50	128.0
Суммарный Mq = 0.04288 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.126535 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.06000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.062	0.062	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.063	0.062	0.062	-1
2-	0.062	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.062	-2
3-	0.063	0.063	0.064	0.064	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	0.065	0.064	0.064	0.063	0.063	-3
4-	0.063	0.064	0.064	0.065	0.066	0.067	0.067	0.068	0.068	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	-4
5-	0.063	0.064	0.065	0.066	0.067	0.068	0.070	0.071	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	-5
6-	0.064	0.064	0.065	0.067	0.068	0.071	0.074	0.076	0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.064	-6
7-	0.064	0.065	0.066	0.068	0.070	0.074	0.079	0.085	0.086	0.079	0.074	0.070	0.068	0.066	0.065	0.064	-7
8-	0.064	0.065	0.066	0.068	0.071	0.076	0.086	0.109	0.110	0.086	0.076	0.071	0.068	0.066	0.065	0.064	-8
9-	0.064	0.065	0.066	0.068	0.071	0.076	0.086	0.111	0.112	0.086	0.076	0.071	0.068	0.066	0.065	0.064	-9
10-	0.064	0.065	0.066	0.068	0.070	0.074	0.079	0.086	0.087	0.080	0.074	0.070	0.068	0.066	0.065	0.064	-10
11-	0.064	0.064	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.064	-11
12-	0.063	0.064	0.065	0.066	0.067	0.069	0.070	0.071	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	-12
13-	0.063	0.064	0.064	0.065	0.066	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	-13
14-	0.063	0.063	0.064	0.064	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	0.063	-14
15-	0.062	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.063	-15
16-	0.062	0.063	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.063	0.063	0.062	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =0.11167 долей ПДК (0.06000 постоянный фон)
=0.04467 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.067	0.067	0.066	0.067	0.065	0.067	0.065	0.067	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	0.064	0.064
Cc	0.027	0.027	0.026	0.027	0.026	0.027	0.026	0.027	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.026	0.026
Сф	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	0.81	0.81	0.83	0.81	0.93	0.81	0.94	0.81	0.84	0.98	1.33	1.38	1.64	1.40	1.41
Ви	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.064	0.064	0.063	0.065	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.064	0.065	0.063	0.065
Cc	0.026	0.026	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.026	0.026	0.025	0.026
Сф	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	1.22	1.35	1.59	0.94	1.35	1.38	1.27	1.40	1.41	1.59	1.67	1.29	0.99	1.69	1.10
Ви	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.064	0.065	0.064	0.065	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.064	0.064	0.063	0.063
Cc	0.025	0.026	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.026	0.026	0.025	0.025
Сф	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	1.44	1.16	1.48	1.10	1.25	1.17	1.41	1.20	1.43	1.61	1.37	1.41	1.56	1.64
Ви	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06692 доли ПДК |
| 0.02677 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.060000	89.7	(Вклад источников 10.3%)		
1	000101 6507	П	0.0372	0.004790	69.2	69.2	0.128769651
2	000101 6501	П	0.0053	0.001856	26.8	96.0	0.348204821
	В сумме =			0.066645	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000274	4.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 001
      Город     :096  Циолковский.
      Объект    :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2017
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -605.0 м    Y=  -128.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06526 доли ПДК  |
                                     |       0.02611 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                       и скорости ветра  0.94 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.060000 |  91.9 (Вклад источников  8.1%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.0372|   0.003702 |  70.3  |  70.3 | 0.099519446  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0053|   0.001352 |  25.7  |  96.0 | 0.253732413  |
|                        В сумме =   0.065054    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000211     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06371 доли ПДК  |
                                     |       0.02549 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                       и скорости ветра  1.43 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.060000 |  94.2 (Вклад источников  5.8%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.0372|   0.002612 |  70.3  |  70.3 | 0.070221476  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0053|   0.000954 |  25.7  |  96.0 | 0.179030076  |
|                        В сумме =   0.063566    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000149     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06423 доли ПДК  |
                                     |       0.02569 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                       и скорости ветра  1.24 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.060000 |  93.4 (Вклад источников  6.6%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.0372|   0.002972 |  70.3  |  70.3 | 0.079910614  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0053|   0.001086 |  25.7  |  96.0 | 0.203794867  |
|                        В сумме =   0.064058    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000169     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06388 доли ПДК  |
                                     |       0.02555 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                       и скорости ветра  1.37 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.060000 |  93.9 (Вклад источников  6.1%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.0372|   0.002729 |  70.3  |  70.3 | 0.073369607  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0053|   0.000998 |  25.7  |  96.0 | 0.187303677  |
```

```
|                        В сумме =   0.063727    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000155     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -413.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06682 доли ПДК  |
                                     |       0.02673 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    31 град.
                        и скорости ветра  0.81 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.060000 |  89.8 (Вклад источников 10.2%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.0372|   0.004732 |  69.3  |  69.3 | 0.127216533  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0053|   0.001823 |  26.7  |  96.0 | 0.342039466  |
|                        В сумме =   0.066554    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000270     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

0328 – Сажа

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Название Циолковский
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 8.0 м/с
      Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
      Температура летняя = 26.3 град.С
      Температура зимняя = -31.6 град.С
      Коэффициент рельефа = 1.30
      Площадь города = 100000.0 кв.км
      Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
        Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6501	П1	5.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0091290
000101 6502	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0000056
000101 6507	П1	3.0				450.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0194444

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа)
                 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	000101 6501	0.00913	П	0.999	0.50	12.8
2	000101 6502	0.00000560	П	0.005	0.50	5.1
3	000101 6507	0.01944	П	0.050	0.50	64.0

Суммарный Mq = 0.02858 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.054394 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа)
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.209	0.209	0.209	0.209	0.208	0.208	0.207	0.206	0.206	0.205	-1
2-	0.206	0.206	0.207	0.208	0.210	0.211	0.212	0.213	0.213	0.212	0.211	0.210	0.208	0.207	0.206	0.206	-2
3-	0.206	0.207	0.209	0.210	0.213	0.214	0.216	0.216	0.216	0.216	0.215	0.213	0.210	0.209	0.207	0.206	-3
4-	0.207	0.208	0.210	0.213	0.216	0.218	0.220	0.221	0.221	0.220	0.218	0.216	0.214	0.210	0.208	0.207	-4
5-	0.208	0.210	0.213	0.216	0.219	0.222	0.226	0.228	0.228	0.226	0.222	0.219	0.216	0.213	0.210	0.208	-5
6-	0.208	0.211	0.214	0.218	0.222	0.228	0.234	0.243	0.243	0.235	0.228	0.222	0.218	0.215	0.211	0.208	-6
7-	0.209	0.212	0.216	0.220	0.226	0.234	0.253	0.284	0.285	0.254	0.235	0.226	0.220	0.216	0.212	0.209	-7
8-	0.209	0.213	0.216	0.221	0.228	0.243	0.285	0.429	0.438	0.288	0.243	0.228	0.221	0.216	0.213	0.209	-8
9-	0.209	0.213	0.216	0.221	0.228	0.243	0.286	0.445	0.455	0.290	0.244	0.228	0.221	0.216	0.213	0.209	-9
10-	0.209	0.212	0.216	0.220	0.226	0.235	0.255	0.289	0.290	0.256	0.236	0.226	0.220	0.216	0.213	0.209	-10
11-	0.208	0.211	0.215	0.218	0.222	0.228	0.236	0.244	0.244	0.236	0.229	0.223	0.218	0.215	0.211	0.208	-11
12-	0.208	0.210	0.213	0.216	0.219	0.223	0.226	0.228	0.229	0.226	0.223	0.219	0.216	0.213	0.210	0.208	-12
13-	0.207	0.208	0.211	0.214	0.216	0.218	0.220	0.221	0.221	0.220	0.218	0.216	0.214	0.211	0.208	0.207	-13
14-	0.206	0.207	0.209	0.211	0.213	0.215	0.216	0.216	0.216	0.216	0.215	0.213	0.211	0.209	0.207	0.206	-14
15-	0.206	0.206	0.207	0.208	0.210	0.211	0.213	0.213	0.213	0.213	0.211	0.210	0.208	0.207	0.206	0.206	-15
16-	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.209	0.209	0.209	0.209	0.208	0.208	0.207	0.206	0.206	0.205	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.45515 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
=0.06827 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.218	0.218	0.216	0.217	0.214	0.218	0.214	0.217	0.216	0.214	0.210	0.209	0.208	0.209	0.209
Cc	0.033	0.033	0.032	0.033	0.032	0.033	0.032	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.014	0.014	0.012	0.013	0.010	0.014	0.010	0.013	0.011	0.010	0.006	0.006	0.004	0.006	0.005
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.211	0.210	0.208	0.214	0.209	0.209	0.210	0.209	0.209	0.208	0.207	0.210	0.214	0.207	0.212
Cc	0.032	0.031	0.031	0.032	0.031	0.031	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032	0.031	0.032
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.007	0.006	0.005	0.010	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.006	0.010	0.004	0.009
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.209	0.212	0.209	0.212	0.210	0.211	0.209	0.211	0.209	0.208	0.209	0.209	0.208	0.208
Cc	0.031	0.032	0.031	0.032	0.032	0.032	0.031	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.005	0.008	0.005	0.009	0.007	0.008	0.005	0.007	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.004
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21817 доли ПДК |
| 0.03273 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	91.7	(Вклад источников 8.3%)	
1	000101 6501	П	0.0091	0.013893	76.4	76.4	1.5218458
2	000101 6507	П	0.0194	0.004272	23.5	100.0	0.219700813
	В сумме =			0.218165	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000009	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001

```
      Город     :096  Циолковский.
      Объект    :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2017
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа)

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -605.0 м    Y=  -128.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21404 доли ПДК  |
                                     |       0.03211 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  93.4 (Вклад источников  6.6%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.0091|   0.010069 |  71.7  |  71.7 |   1.1029872  |
|  2 |000101 6507| П |     0.0194|   0.003969 |  28.3  | 100.0 | 0.204145670  |
|                        В сумме =   0.214039   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000006     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20879 доли ПДК  |
                                     |       0.03132 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  95.8 (Вклад источников  4.2%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.0091|   0.005320 |  60.5  |  60.5 | 0.582790077  |
|  2 |000101 6507| П |     0.0194|   0.003470 |  39.5  | 100.0 | 0.178463519  |
|                        В сумме =   0.208790   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000004     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21048 доли ПДК  |
                                     |       0.03157 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  95.0 (Вклад источников  5.0%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.0091|   0.006813 |  65.0  |  65.0 | 0.746300876  |
|  2 |000101 6507| П |     0.0194|   0.003660 |  34.9  | 100.0 | 0.188238546  |
|                        В сумме =   0.210473   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000005     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20931 доли ПДК  |
                                     |       0.03140 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  95.6 (Вклад источников  4.4%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.0091|   0.005774 |  62.0  |  62.0 | 0.632505059  |
|  2 |000101 6507| П |     0.0194|   0.003534 |  37.9  | 100.0 | 0.181739554  |
|                        В сумме =   0.209308   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000004     0.0                          |
```

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -270.0 м Y= -413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21795 доли ПДК |
| 0.03269 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	91.8	(Вклад источников 8.2%)	
1	000101 6501	П	0.0091	0.013678	76.2	76.2	1.4982671
2	000101 6507	П	0.0194	0.004262	23.7	100.0	0.219195932
			В сумме =	0.217940	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000008	0.0		

0337 – Углерод оксид

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0337 - Углерод оксид
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6501	П1	5.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.1772552
000101 6502	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0001028
000101 6503	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0034375
000101 6507	П1	3.0				450.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.2000000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	000101 6501	0.17726	П	0.194	0.50	25.6
2	000101 6502	0.00010	П	0.000955	0.50	10.2
3	000101 6503	0.00344	П	0.032	0.50	10.2
4	000101 6507	0.20000	П	0.005	0.50	128.0

Суммарный Mq = 0.38080 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.232049 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.48000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.483	0.483	0.484	0.484	0.484	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483	-1
2-	0.483	0.484	0.484	0.485	0.485	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.485	0.484	0.484	0.483	-2
3-	0.484	0.484	0.485	0.485	0.486	0.487	0.487	0.488	0.488	0.487	0.487	0.486	0.485	0.485	0.484	0.484	-3
4-	0.484	0.485	0.485	0.486	0.487	0.489	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.487	0.486	0.485	0.485	0.484	-4
5-	0.484	0.485	0.486	0.487	0.489	0.491	0.492	0.493	0.493	0.492	0.491	0.489	0.487	0.486	0.485	0.484	-5
6-	0.485	0.486	0.487	0.489	0.491	0.493	0.498	0.501	0.501	0.498	0.493	0.491	0.489	0.487	0.486	0.485	-6
7-	0.485	0.486	0.487	0.490	0.492	0.498	0.508	0.522	0.522	0.508	0.498	0.493	0.490	0.487	0.486	0.485	-7
8-	0.485	0.486	0.488	0.490	0.493	0.501	0.522	0.584	0.586	0.523	0.502	0.494	0.490	0.488	0.486	0.485	-8
								^	^								
9-	0.485	0.486	0.488	0.490	0.493	0.502	0.523	0.588	0.590	0.524	0.502	0.494	0.490	0.488	0.486	0.485	-9
								^	^								
10-	0.485	0.486	0.487	0.490	0.492	0.498	0.509	0.524	0.524	0.509	0.498	0.493	0.490	0.487	0.486	0.485	-10
11-	0.485	0.486	0.487	0.489	0.491	0.494	0.498	0.502	0.502	0.498	0.494	0.491	0.489	0.487	0.486	0.485	-11
12-	0.484	0.485	0.486	0.487	0.489	0.491	0.493	0.494	0.494	0.493	0.491	0.489	0.487	0.486	0.485	0.484	-12
13-	0.484	0.485	0.485	0.486	0.487	0.489	0.490	0.490	0.490	0.490	0.489	0.487	0.486	0.485	0.485	0.484	-13
14-	0.484	0.484	0.485	0.485	0.486	0.487	0.487	0.488	0.488	0.487	0.487	0.486	0.485	0.485	0.484	0.484	-14
15-	0.483	0.484	0.484	0.485	0.485	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.485	0.485	0.484	0.484	0.483	-15
16-	0.483	0.483	0.484	0.484	0.484	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.484	0.484	0.483	0.483	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =0.58998 долей ПДК (0.48000 постоянный фон)
=2.94988 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0337 - Углерод оксид
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.489	0.489	0.488	0.489	0.486	0.489	0.486	0.489	0.487	0.486	0.485	0.485	0.484	0.485	0.485
Cc	2.445	2.445	2.438	2.443	2.432	2.444	2.432	2.443	2.435	2.431	2.426	2.425	2.422	2.425	2.425
Сф	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	7.62	7.62	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.68	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.008	0.008	0.007	0.008	0.006	0.008	0.006	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ки	6507	6507	6507	6507	6507		6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.485	0.485	0.485	0.486	0.485	0.485	0.485	0.485	0.485	0.484	0.484	0.485	0.486	0.484	0.486
Cc	2.427	2.426	2.423	2.432	2.426	2.425	2.427	2.425	2.425	2.422	2.421	2.427	2.431	2.421	2.430
Сф	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.005	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.005
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.485	0.486	0.485	0.486	0.485	0.486	0.485	0.486	0.485	0.484	0.485	0.485	0.485	0.484
Cc	2.424	2.429	2.424	2.429	2.427	2.428	2.425	2.428	2.424	2.422	2.425	2.425	2.423	2.422
Сф	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501
Ви	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48896 доли ПДК |
                                     | 2.44482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 7.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.480000	98.2	(Вклад источников 1.8%)	
1	000101 6501	П	0.1773	0.008192	91.4	91.4	0.046217598
2	000101 6507	П	0.2000	0.000471	5.3	96.6	0.002353174
			В сумме =	0.488663	96.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000301	3.4		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 001
      Город     :096  Циолковский.
      Объект    :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2017
      Примесь   :0337 - Углерод оксид

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -605.0 м    Y=  -128.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48644 доли ПДК  |
                                     |       2.43222 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.480000 |  98.7 (Вклад источников  1.3%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.1773|   0.005741 |  89.1  |  89.1 | 0.032390770  |
|  2 |000101 6507| П |     0.2000|   0.000484 |   7.5  |  96.6 | 0.002419461  |
|                        В сумме =   0.486225    96.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000218     3.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48488 доли ПДК  |
                                     |       2.42439 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.480000 |  99.0 (Вклад источников  1.0%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.1773|   0.004245 |  87.0  |  87.0 | 0.023949448  |
|  2 |000101 6507| П |     0.2000|   0.000488 |  10.0  |  97.0 | 0.002441865  |
|                        В сумме =   0.484734    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000145     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48542 доли ПДК  |
                                     |       2.42710 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.480000 |  98.9 (Вклад источников  1.1%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.1773|   0.004760 |  87.8  |  87.8 | 0.026855770  |
|  2 |000101 6507| П |     0.2000|   0.000492 |   9.1  |  96.9 | 0.002459402  |
|                        В сумме =   0.485252    96.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000168     3.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48506 доли ПДК  |
                                     |       2.42530 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.480000 |  99.0 (Вклад источников  1.0%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.1773|   0.004417 |  87.3  |  87.3 | 0.024916731  |
|  2 |000101 6507| П |     0.2000|   0.000491 |   9.7  |  97.0 | 0.002454353  |
```

```
|                         В сумме =   0.484908    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000152     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -413.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48887 доли ПДК  |
                                     |       2.44436 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    31 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.480000 |  98.2 (Вклад источников  1.8%)|
|  1 |000101 6501| П |     0.1773|   0.008125 |  91.6  |  91.6 | 0.045840524  |
|  2 |000101 6507| П |     0.2000|   0.000440 |   5.0  |  96.5 | 0.002201848  |
|                         В сумме =   0.488566    96.5                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000306     3.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

0616 – Ксилол

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6504	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0028750

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	----------	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	000101 6504	0.00288	П	0.667	0.50	10.2
Суммарный Mq = 0.00288 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.667452 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   -8 м; Y=   30 м |
      | Длина и ширина   : L=   1500 м; B=   1500 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |
       ~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.202 0.202 0.202 0.202 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.202 0.202 0.202 0.202 |- 1
   |                                                                                                 |
 2-| 0.202 0.202 0.202 0.203 0.203 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.203 0.203 0.202 0.202 0.202 |- 2
   |                                                                                                 |
 3-| 0.202 0.202 0.203 0.203 0.204 0.205 0.205 0.205 0.205 0.205 0.205 0.205 0.204 0.203 0.203 0.202 0.202 |- 3
   |                                                                                                 |
 4-| 0.202 0.203 0.203 0.204 0.205 0.206 0.207 0.208 0.208 0.207 0.206 0.205 0.204 0.203 0.203 0.202 |- 4
   |                                                                                                 |
 5-| 0.203 0.203 0.204 0.205 0.207 0.208 0.210 0.211 0.211 0.210 0.208 0.207 0.205 0.204 0.203 0.203 |- 5
   |                                                                                                 |
 6-| 0.203 0.204 0.205 0.206 0.208 0.211 0.215 0.217 0.217 0.215 0.211 0.208 0.206 0.205 0.204 0.203 |- 6
   |                                                                                                 |
 7-| 0.203 0.204 0.205 0.207 0.210 0.215 0.223 0.231 0.230 0.223 0.215 0.210 0.207 0.205 0.204 0.203 |- 7
   |                                                                                                 |
 8-| 0.203 0.204 0.205 0.208 0.211 0.217 0.230 0.290 0.294 0.232 0.218 0.211 0.208 0.205 0.204 0.203 |- 8
   |                                           ^     ^                                               |
 9-| 0.203 0.204 0.205 0.208 0.211 0.217 0.231 0.297 0.302 0.231 0.218 0.211 0.208 0.205 0.204 0.203 |- 9
   |                                           ^     ^                                               |
10-| 0.203 0.204 0.205 0.207 0.210 0.215 0.224 0.231 0.232 0.224 0.215 0.210 0.207 0.205 0.204 0.203 |-10
   |                                                                                                 |
11-| 0.203 0.204 0.205 0.206 0.208 0.211 0.215 0.218 0.218 0.215 0.212 0.208 0.206 0.205 0.204 0.203 |-11
   |                                                                                                 |
12-| 0.203 0.203 0.204 0.205 0.207 0.208 0.210 0.211 0.211 0.210 0.208 0.207 0.205 0.204 0.203 0.203 |-12
   |                                                                                                 |
13-| 0.202 0.203 0.203 0.204 0.205 0.206 0.207 0.208 0.208 0.207 0.206 0.205 0.204 0.203 0.203 0.202 |-13
   |                                                                                                 |
14-| 0.202 0.202 0.203 0.203 0.204 0.205 0.205 0.205 0.205 0.205 0.205 0.204 0.203 0.203 0.202 0.202 |-14
   |                                                                                                 |
15-| 0.202 0.202 0.202 0.203 0.203 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.203 0.203 0.202 0.202 0.202 |-15
   |                                                                                                 |
16-| 0.202 0.202 0.202 0.202 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.203 0.202 0.202 0.202 0.202 |-16
   |                                                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.30193 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
                                        =0.06039 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм =   42.0м
     (X-столбец 9, Y-строка 9)   Ym =   -20.0 м
 При опасном направлении ветра :   314 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 44
             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
            | Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
            | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
            | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~

y=	-438:	-438:	-488:	-438:	-538:	-413:	-513:	-388:	-438:	-489:	-490:	-476:	-576:	-471:	-476:
x=	-210:	-212:	-231:	-248:	-251:	-268:	-311:	-326:	-348:	-371:	-535:	-568:	-573:	-580:	-583:
Qc :	0.206:	0.206:	0.205:	0.206:	0.204:	0.206:	0.204:	0.206:	0.205:	0.204:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	24 :	24 :	24 :	27 :	23 :	31 :	29 :	38 :	36 :	35 :	46 :	48 :	43 :	49 :	49 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-370:	-414:	-524:	-127:	-411:	-428:	-363:	-426:	-431:	-518:	-556:	-355:	-119:	-547:	-194:
x=	-590:	-602:	-604:	-605:	-608:	-608:	-609:	-615:	-617:	-617:	-618:	-621:	-624:	-630:	-633:
Qc :	0.203:	0.203:	0.203:	0.204:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.202:	0.203:	0.204:	0.202:	0.204:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	56 :	54 :	47 :	76 :	54 :	53 :	57 :	53 :	53 :	48 :	46 :	58 :	77 :	47 :	71 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-423:	-219:	-419:	-104:	-261:	-119:	-319:	-127:	-327:	-388:	-204:	-219:	-281:	-319:
x=	-636:	-644:	-649:	-661:	-661:	-680:	-686:	-689:	-689:	-720:	-723:	-730:	-757:	-758:
Qc :	0.203:	0.204:	0.203:	0.204:	0.203:	0.204:	0.203:	0.204:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	54 :	69 :	55 :	79 :	66 :	78 :	63 :	77 :	63 :	60 :	72 :	71 :	68 :	65 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20632 доли ПДК |
| 0.04126 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	96.9 (Вклад источников 3.1%)			
1	000101 6504	П	0.0029	0.006324	100.0	100.0	2.1997817
			В сумме =	0.206324	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :0616 - Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -605.0 м Y= -128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20443 доли ПДК |
| 0.04089 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	97.8 (Вклад источников 2.2%)			
1	000101 6504	П	0.0029	0.004433	100.0	100.0	1.5417395
			В сумме =	0.204432	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20294 доли ПДК  |
                                     |       0.04059 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.6 (Вклад источников  1.4%)|
|  1 |000101 6504| П |     0.0029|   0.002939 | 100.0  | 100.0 |   1.0223972  |
|                         В сумме =   0.202939   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20341 доли ПДК  |
                                     |       0.04068 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.3 (Вклад источников  1.7%)|
|  1 |000101 6504| П |     0.0029|   0.003414 | 100.0  | 100.0 |   1.1873081  |
|                         В сумме =   0.203414   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20309 доли ПДК  |
                                     |       0.04062 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.5 (Вклад источников  1.5%)|
|  1 |000101 6504| П |     0.0029|   0.003093 | 100.0  | 100.0 |   1.0759739  |
|                         В сумме =   0.203093   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -413.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20622 доли ПДК  |
                                     |       0.04124 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    31 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  97.0 (Вклад источников  3.0%)|
|  1 |000101 6504| П |     0.0029|   0.006219 | 100.0  | 100.0 |   2.1632631  |
|                         В сумме =   0.206219   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

2732 – Керосин

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2732 - Керосин
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6501	П1	5.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0197857
000101 6502	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.0000167
000101 6507	П1	3.0				450.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	1.0	1.30	0	0.1000000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :2732 - Керосин
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6501	0.01979	П	0.090	0.50	25.6
2	000101 6502	0.00001670	П	0.000646	0.50	10.2
3	000101 6507	0.10000	П	0.011	0.50	128.0

Суммарный Mq = 0.11980 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.101568 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :2732 - Керосин
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2732 - Керосин

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.202	0.202	0.203	0.203	0.203	0.203	0.204	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	-1
2-	0.202	0.203	0.203	0.203	0.204	0.204	0.204	0.205	0.205	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.203	0.202	-2
3-	0.203	0.203	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0.206	0.206	0.206	0.205	0.205	0.204	0.203	0.203	0.203	-3
4-	0.203	0.203	0.204	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.207	0.206	0.206	0.205	0.204	0.203	0.203	-4
5-	0.203	0.204	0.205	0.206	0.207	0.208	0.210	0.210	0.211	0.210	0.208	0.207	0.206	0.205	0.204	0.203	-5
6-	0.203	0.204	0.205	0.206	0.208	0.210	0.213	0.216	0.216	0.213	0.211	0.208	0.206	0.205	0.204	0.203	-6
7-	0.204	0.204	0.206	0.207	0.210	0.213	0.219	0.226	0.226	0.219	0.214	0.210	0.207	0.206	0.204	0.204	-7
8-	0.204	0.205	0.206	0.208	0.211	0.216	0.226	0.252	0.253	0.227	0.216	0.211	0.208	0.206	0.205	0.204	-8
9-	0.204	0.205	0.206	0.208	0.211	0.216	0.227	0.253	0.254	0.227	0.216	0.211	0.208	0.206	0.205	0.204	-9
10-	0.204	0.204	0.206	0.207	0.210	0.213	0.220	0.227	0.227	0.220	0.214	0.210	0.207	0.206	0.204	0.204	-10
11-	0.203	0.204	0.205	0.206	0.208	0.211	0.214	0.216	0.216	0.214	0.211	0.208	0.207	0.205	0.204	0.203	-11
12-	0.203	0.204	0.205	0.206	0.207	0.208	0.210	0.211	0.211	0.210	0.208	0.207	0.206	0.205	0.204	0.203	-12
13-	0.203	0.203	0.204	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.207	0.207	0.206	0.205	0.204	0.203	0.203	-13
14-	0.203	0.203	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0.206	0.206	0.206	0.205	0.205	0.204	0.203	0.203	0.203	-14
15-	0.202	0.203	0.203	0.203	0.204	0.204	0.204	0.205	0.205	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.203	0.202	-15
16-	0.202	0.202	0.203	0.203	0.203	0.203	0.204	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.25401 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
=0.30481 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2732 - Керосин
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.207	0.207	0.206	0.206	0.205	0.207	0.205	0.206	0.206	0.205	0.204	0.204	0.203	0.204	0.204
Cc	0.248	0.248	0.247	0.248	0.246	0.248	0.246	0.248	0.247	0.246	0.245	0.244	0.244	0.244	0.244
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	0.83	0.83	0.85	0.83	0.93	0.83	0.94	0.83	0.85	0.98	1.33	1.38	1.64	1.40	1.41
Ви	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.204	0.204	0.203	0.205	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.204	0.205	0.203	0.204
Cc	0.245	0.244	0.244	0.246	0.244	0.244	0.245	0.244	0.244	0.244	0.244	0.245	0.246	0.244	0.245
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	1.22	1.34	1.59	0.94	1.35	1.38	1.26	1.39	1.41	1.59	1.67	1.28	0.99	1.69	1.10
Ви	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.203	0.204	0.203	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.203	0.204	0.204	0.203	0.203
Cc	0.244	0.245	0.244	0.245	0.245	0.245	0.244	0.245	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	1.44	1.16	1.48	1.10	1.25	1.17	1.41	1.20	1.43	1.61	1.37	1.41	1.56	1.64
Ви	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507	6507
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501	6501

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20659 доли ПДК |
| 0.24791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	96.8	(Вклад источников 3.2%)	
1	000101 6507	П	0.1000	0.004284	65.0	65.0	0.042840276
2	000101 6501	П	0.0198	0.002306	35.0	99.9	0.116539784
	В сумме =			0.206590	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000004	0.1		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001

```
      Город     :096  Циолковский.
      Объект    :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2017
      Примесь   :2732 - Керосин

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -605.0 м    Y=  -128.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20499 доли ПДК  |
                                     |       0.24599 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                        и скорости ветра  0.94 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  97.6 (Вклад источников  2.4%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.1000|   0.003317 |  66.4  |  66.4 | 0.033173148  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0198|   0.001673 |  33.5  |  99.9 | 0.084577456  |
|                        В сумме =   0.204991    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -690.0 м    Y=  -327.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20352 доли ПДК  |
                                     |       0.24423 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  1.43 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.3 (Вклад источников  1.7%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.1000|   0.002341 |  66.4  |  66.4 | 0.023407156  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0198|   0.001181 |  33.5  |  99.9 | 0.059676696  |
|                        В сумме =   0.203521    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -599.0 м    Y=  -365.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20401 доли ПДК  |
                                     |       0.24481 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  1.24 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.0 (Вклад источников  2.0%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.1000|   0.002664 |  66.4  |  66.4 | 0.026636869  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0198|   0.001344 |  33.5  |  99.9 | 0.067931622  |
|                        В сумме =   0.204008    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  -558.0 м    Y=  -479.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20369 доли ПДК  |
                                     |       0.24442 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  1.36 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.200000 |  98.2 (Вклад источников  1.8%)|
|  1 |000101 6507| П |     0.1000|   0.002449 |  66.4  |  66.4 | 0.024489209  |
|  2 |000101 6501| П |     0.0198|   0.001235 |  33.5  |  99.9 | 0.062427640  |
|                        В сумме =   0.203684    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.1                          |
```

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -270.0 м Y= -413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20650 доли ПДК |
| 0.24780 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.83 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	96.9	(Вклад источников 3.1%)	
1	000101 6507	П	0.1000	0.004233	65.1	65.1	0.042328387
2	000101 6501	П	0.0198	0.002265	34.8	99.9	0.114468813
			В сумме =	0.206498	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000004	0.1		

2902 – Взвешенные вещества

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Название Циолковский
   Коэффициент A = 200
   Скорость ветра U* = 8.0 м/с
   Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
   Температура летняя = 26.3 град.C
   Температура зимняя = -31.6 град.C
   Коэффициент рельефа = 1.30
   Площадь города = 100000.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
   Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Город :096 Циолковский.
   Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
   Примесь :2902 - Взвешенные вещества
   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6504	П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0003819

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Город :096 Циолковский.
   Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.C)
   Примесь :2902 - Взвешенные вещества
   ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6504	0.00038	П	0.106	0.50	5.1
Суммарный Mq = 0.00038 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.106393 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Город :096 Циолковский.
   Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.C)
   Примесь :2902 - Взвешенные вещества
   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

   Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   -8 м; Y=   30 м |
      | Длина и ширина   : L=   1500 м; B=   1500 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |
       ~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 1
   |                                                                                                 |
 2-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 2
   |                                                                                                 |
 3-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 3
   |                                                                                                 |
 4-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 4
   |                                                                                                 |
 5-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 5
   |                                                                                                 |
 6-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 6
   |                                                                                                 |
 7-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.202 0.202 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 7
   |                                                                                                 |
 8-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.202 0.204 0.204 0.202 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 8
   |                                           ^     ^                                             |
 9-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.202 0.204 0.205 0.202 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |- 9
   |                                           ^     ^                                             |
10-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.202 0.202 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-10
   |                                                                                                 |
11-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.201 0.201 0.201 0.201 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-11
   |                                                                                                 |
12-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-12
   |                                                                                                 |
13-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-13
   |                                                                                                 |
14-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-14
   |                                                                                                 |
15-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-15
   |                                                                                                 |
16-| 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 |-16
   |                                                                                                 |
   |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.20450 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
                                        =0.10225 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм =   42.0м
     (X-столбец 9, Y-строка 9)   Ym =   -20.0 м
 При опасном направлении ветра :   313 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 1.40 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :096 Циолковский.
      Объект   :0001 ПС 35 кВ 10/70.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2017
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 44
             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
             | Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
             | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
             | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~

y=	-438:	-438:	-488:	-438:	-538:	-413:	-513:	-388:	-438:	-489:	-490:	-476:	-576:	-471:	-476:
x=	-210:	-212:	-231:	-248:	-251:	-268:	-311:	-326:	-348:	-371:	-535:	-568:	-573:	-580:	-583:
Qc :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	24 :	24 :	24 :	27 :	23 :	31 :	29 :	38 :	36 :	35 :	46 :	48 :	43 :	49 :	49 :
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	-370:	-414:	-524:	-127:	-411:	-428:	-363:	-426:	-431:	-518:	-556:	-355:	-119:	-547:	-194:
x=	-590:	-602:	-604:	-605:	-608:	-608:	-609:	-615:	-617:	-617:	-618:	-621:	-624:	-630:	-633:
Qc :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	56 :	54 :	47 :	76 :	54 :	53 :	57 :	53 :	53 :	48 :	46 :	58 :	77 :	47 :	71 :
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	-423:	-219:	-419:	-104:	-261:	-119:	-319:	-127:	-327:	-388:	-204:	-219:	-281:	-319:
x=	-636:	-644:	-649:	-661:	-661:	-680:	-686:	-689:	-689:	-720:	-723:	-730:	-757:	-758:
Qc :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:
Сф :	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Фоп:	54 :	69 :	55 :	79 :	66 :	78 :	63 :	77 :	63 :	60 :	72 :	71 :	68 :	65 :
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20018 доли ПДК |
| 0.10009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.9 (Вклад источников 0.1%)			
1	000101 6504	П	0.00038190	0.000177	100.0	100.0	0.463189095
			В сумме =	0.200177	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -605.0 м Y= -128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20012 доли ПДК |
| 0.10006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.200000	99.9 (Вклад источников 0.1%)			
1	000101 6504	П	0.00038190	0.000124	100.0	100.0	0.324343443
			В сумме =	0.200124	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

```
~~~
```

2908 – Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Циолковский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.6 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -31.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.30
Площадь города = 100000.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Здания не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6505 П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0004950	
000101 6506 П1	2.0				20.0	-6.0	27.0	40.0	40.0	68	3.0	1.30	0	0.0035000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6505	0.00049	П	0.230	0.50	5.1
2	000101 6506	0.00350	П	1.625	0.50	5.1

Суммарный Mq = 0.00400 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.854937 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.3 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.20000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 100
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -8 м; Y= 30 м
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	-1
2-	0.201	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	-2
3-	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.202	0.202	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	-3
4-	0.201	0.201	0.202	0.202	0.202	0.203	0.203	0.204	0.204	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	0.201	0.201	-4
5-	0.201	0.202	0.202	0.202	0.203	0.204	0.205	0.206	0.206	0.205	0.204	0.203	0.203	0.202	0.202	0.201	-5
6-	0.201	0.202	0.202	0.203	0.204	0.206	0.211	0.216	0.216	0.211	0.207	0.204	0.203	0.202	0.202	0.201	-6
7-	0.201	0.202	0.202	0.203	0.205	0.211	0.221	0.231	0.231	0.221	0.211	0.206	0.204	0.203	0.202	0.201	-7
8-	0.202	0.202	0.203	0.204	0.206	0.216	0.230	0.268	0.271	0.232	0.216	0.207	0.204	0.203	0.202	0.202	-8
								^	^								
9-	0.202	0.202	0.203	0.204	0.206	0.216	0.231	0.274	0.278	0.232	0.216	0.207	0.204	0.203	0.202	0.202	-9
								^	^								
10-	0.201	0.202	0.203	0.204	0.206	0.211	0.222	0.231	0.232	0.222	0.211	0.206	0.204	0.203	0.202	0.201	-10
11-	0.201	0.202	0.202	0.203	0.204	0.207	0.211	0.216	0.217	0.212	0.207	0.204	0.203	0.202	0.202	0.201	-11
12-	0.201	0.202	0.202	0.203	0.203	0.204	0.206	0.207	0.207	0.206	0.204	0.203	0.203	0.202	0.202	0.201	-12
13-	0.201	0.201	0.202	0.202	0.203	0.203	0.204	0.204	0.204	0.204	0.203	0.203	0.202	0.202	0.201	0.201	-13
14-	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.202	0.203	0.203	0.203	0.203	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	-14
15-	0.201	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	-15
16-	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	-16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =0.27847 долей ПДК (0.20000 постоянный фон)
=0.08354 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 42.0м
(X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -20.0 м
При опасном направлении ветра : 313 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.40 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 44

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

```
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-438	-438	-488	-438	-538	-413	-513	-388	-438	-489	-490	-476	-576	-471	-476
x=	-210	-212	-231	-248	-251	-268	-311	-326	-348	-371	-535	-568	-573	-580	-583
Qc	0.203	0.203	0.203	0.203	0.202	0.203	0.202	0.203	0.202	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201
Cc	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	24	24	24	27	23	31	29	38	36	35	46	48	43	49	49
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506

y=	-370	-414	-524	-127	-411	-428	-363	-426	-431	-518	-556	-355	-119	-547	-194
x=	-590	-602	-604	-605	-608	-608	-609	-615	-617	-617	-618	-621	-624	-630	-633
Qc	0.202	0.202	0.201	0.202	0.202	0.202	0.202	0.201	0.201	0.201	0.201	0.202	0.202	0.201	0.202
Cc	0.061	0.060	0.060	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.061	0.060	0.061
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	56	54	47	76	54	53	57	53	53	48	46	58	77	47	71
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
Ки	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506

y=	-423	-219	-419	-104	-261	-119	-319	-127	-327	-388	-204	-219	-281	-319
x=	-636	-644	-649	-661	-661	-680	-686	-689	-689	-720	-723	-730	-757	-758
Qc	0.201	0.202	0.201	0.202	0.202	0.202	0.201	0.202	0.201	0.201	0.202	0.201	0.201	0.201
Cc	0.060	0.061	0.060	0.061	0.060	0.061	0.060	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Сф	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
Фоп	54	69	55	79	66	78	63	77	63	60	72	71	68	65
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -210.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20308 доли ПДК |
| 0.06093 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	98.5 (Вклад источников 1.5%)		
1	000101 6506	П	0.0035	0.002702	87.6	87.6	0.771981776
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000382	12.4	100.0	0.771981895
			В сумме =	0.203084	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 001
Город :096 Циолковский.
Объект :0001 ПС 35 кВ 10/70.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2017

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -605.0 м Y= -128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20216 доли ПДК |
| 0.06065 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	98.9	(Вклад источников 1.1%)	
1	000101 6506	П	0.0035	0.001892	87.6	87.6	0.540572405
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000268	12.4	100.0	0.540572405
	В сумме =			0.202160	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -690.0 м Y= -327.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20146 доли ПДК |
| 0.06044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	99.3	(Вклад источников 0.7%)	
1	000101 6506	П	0.0035	0.001279	87.6	87.6	0.365452111
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000181	12.4	100.0	0.365452111
	В сумме =			0.201460	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -599.0 м Y= -365.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20168 доли ПДК |
| 0.06050 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	99.2	(Вклад источников 0.8%)	
1	000101 6506	П	0.0035	0.001473	87.6	87.6	0.420804143
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000208	12.4	100.0	0.420804143
	В сумме =			0.201681	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -558.0 м Y= -479.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20153 доли ПДК |
| 0.06046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	99.2	(Вклад источников 0.8%)	
1	000101 6506	П	0.0035	0.001342	87.6	87.6	0.383475006
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000190	12.4	100.0	0.383475035
	В сумме =			0.201532	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -270.0 м Y= -413.0 м

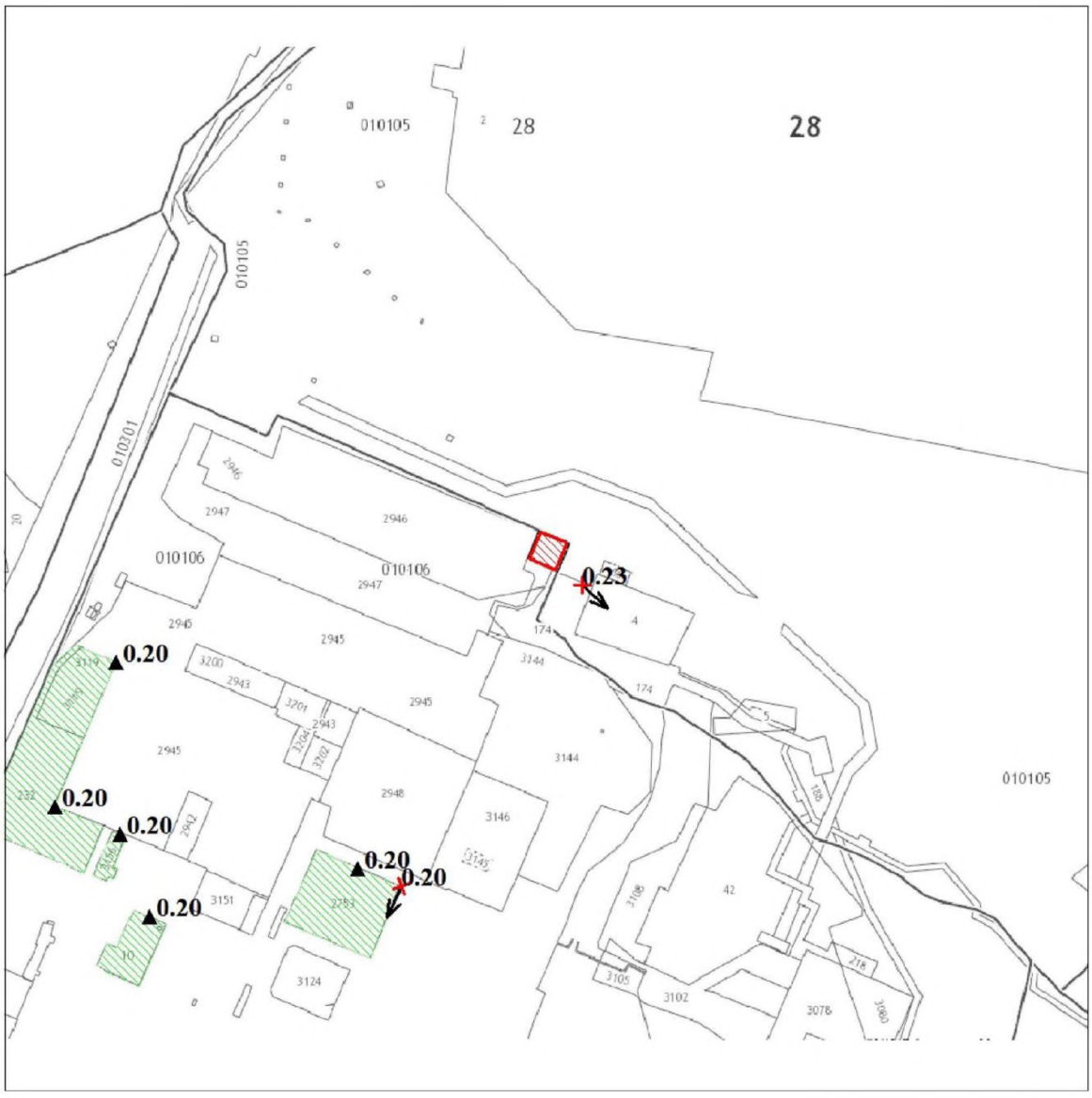
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20303 доли ПДК |
| 0.06091 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.200000	98.5	(Вклад источников 1.5%)	
1	000101 6506	П	0.0035	0.002652	87.6	87.6	0.757787228
2	000101 6505	П	0.00049500	0.000375	12.4	100.0	0.757787228
	В сумме =			0.203027	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

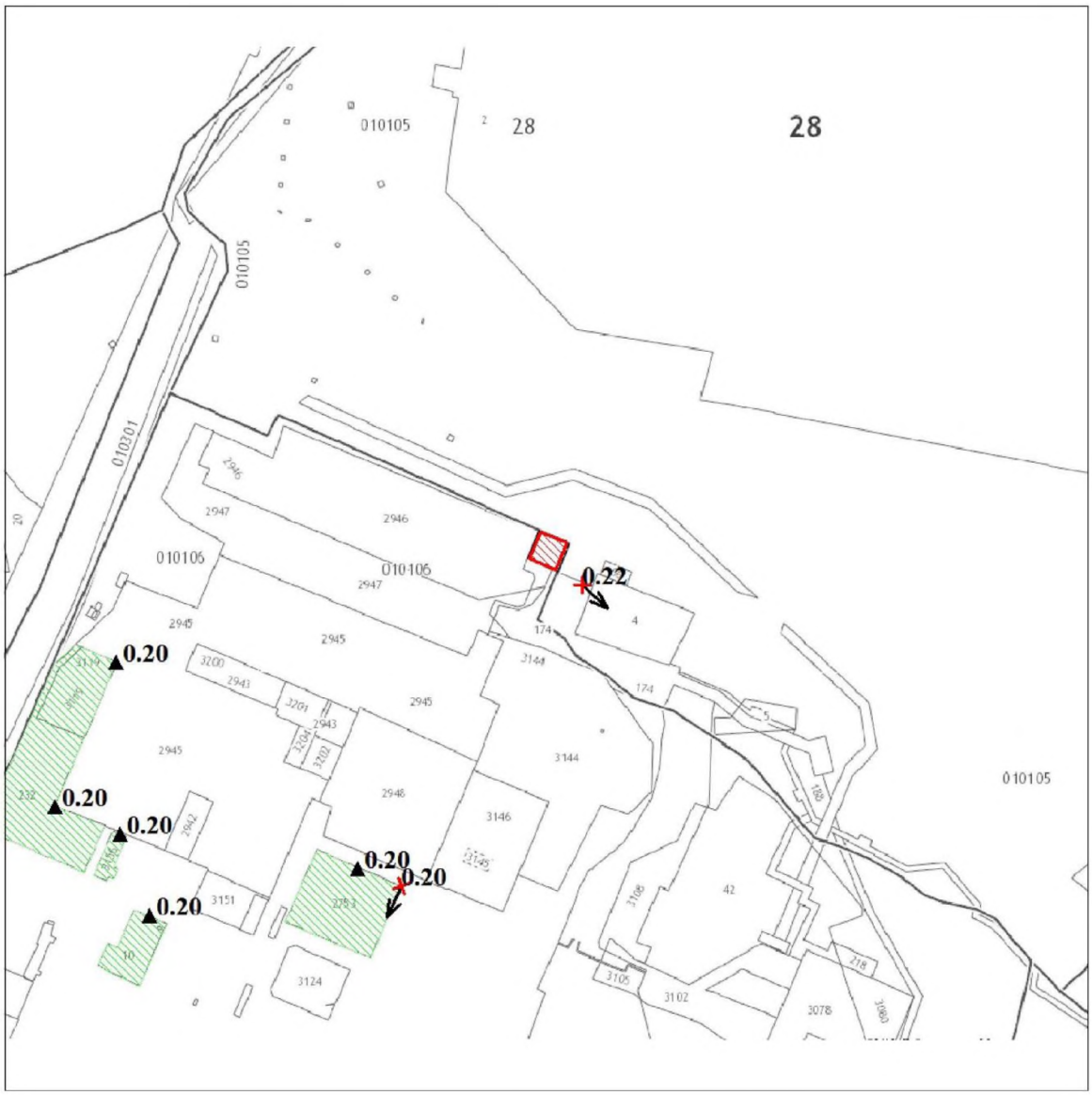
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/



Макс концентрация 0.2298332 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

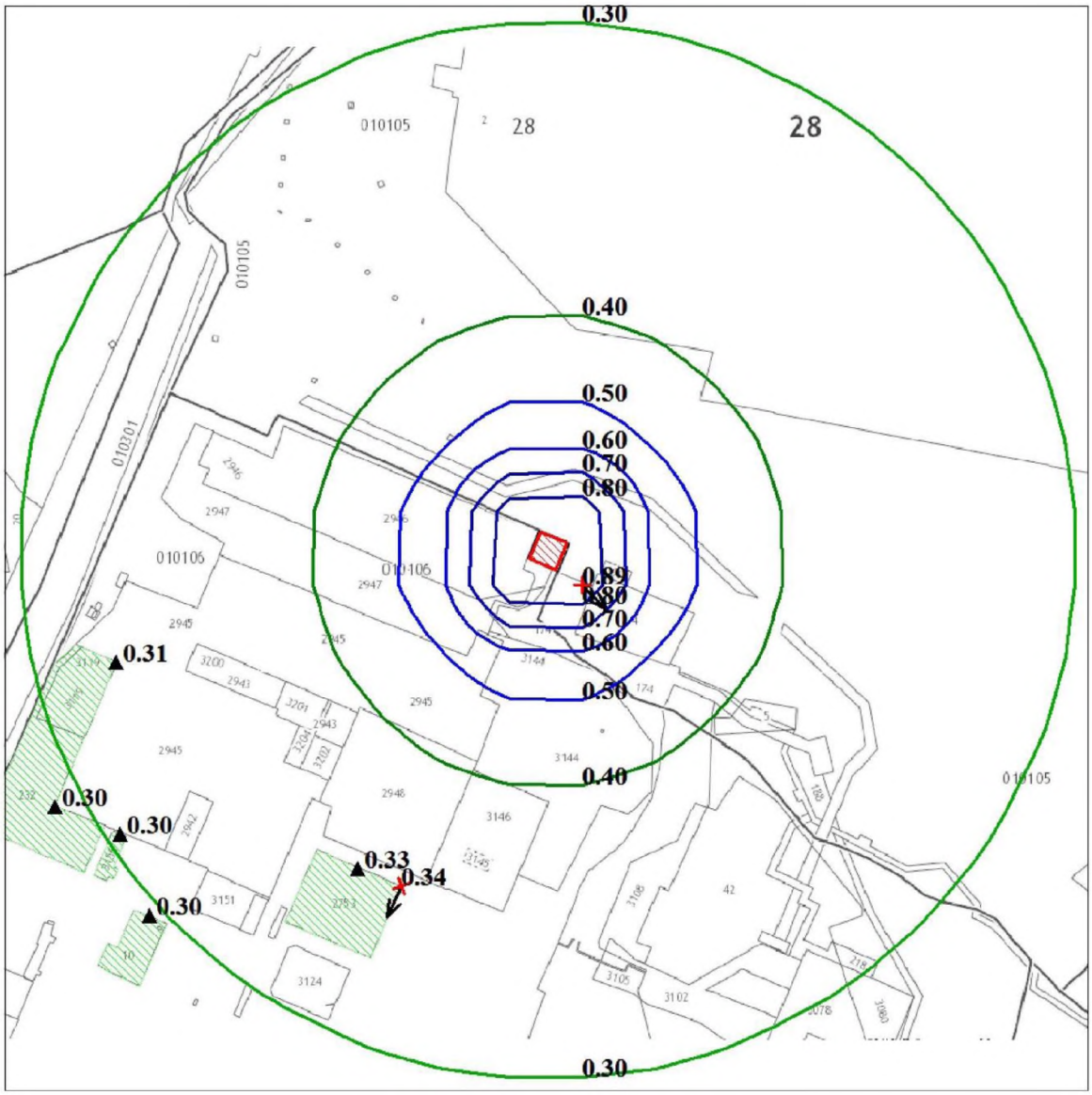
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/)



Макс концентрация 0.2180326 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

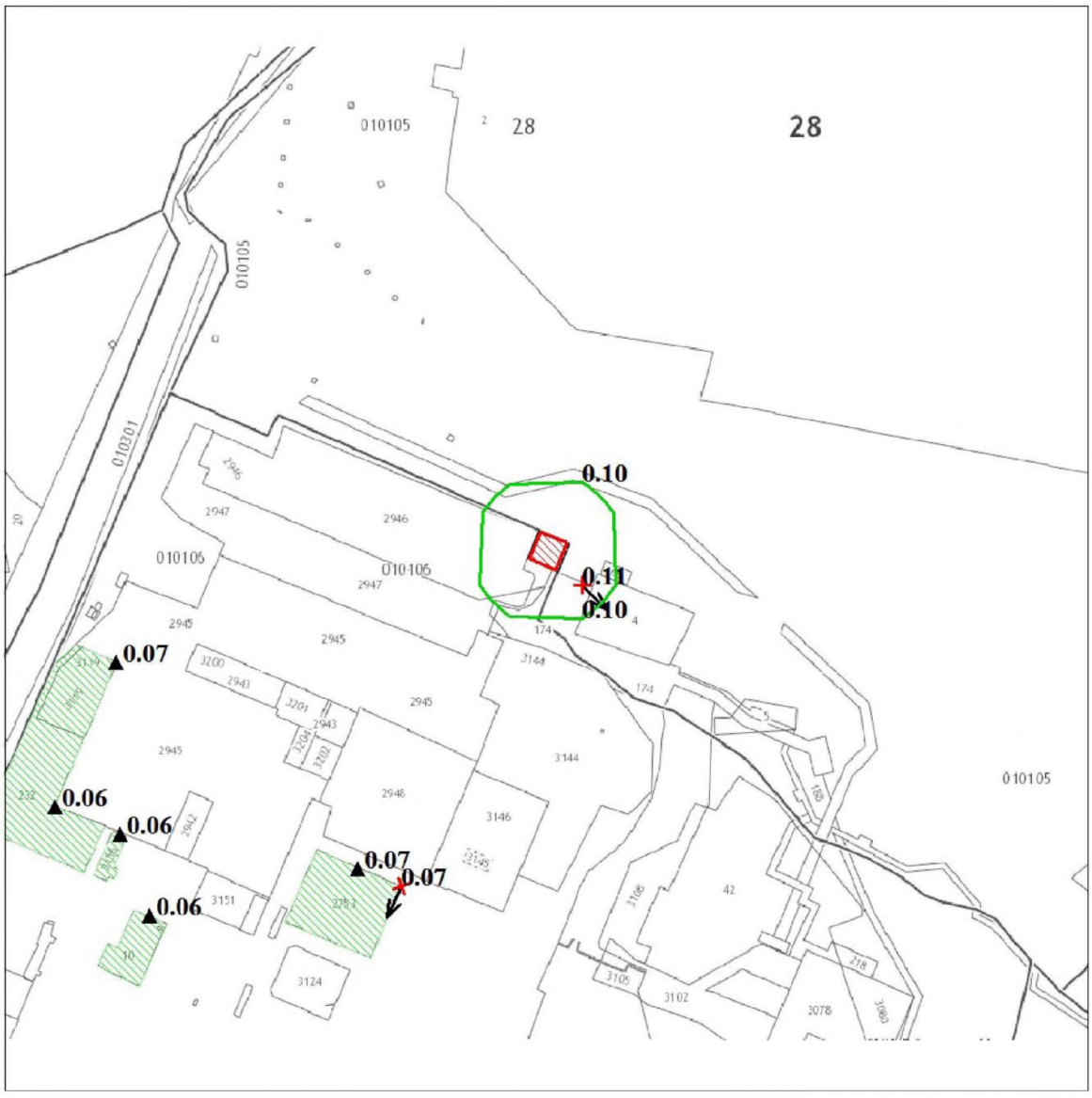
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)



Макс концентрация 0.8858745 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

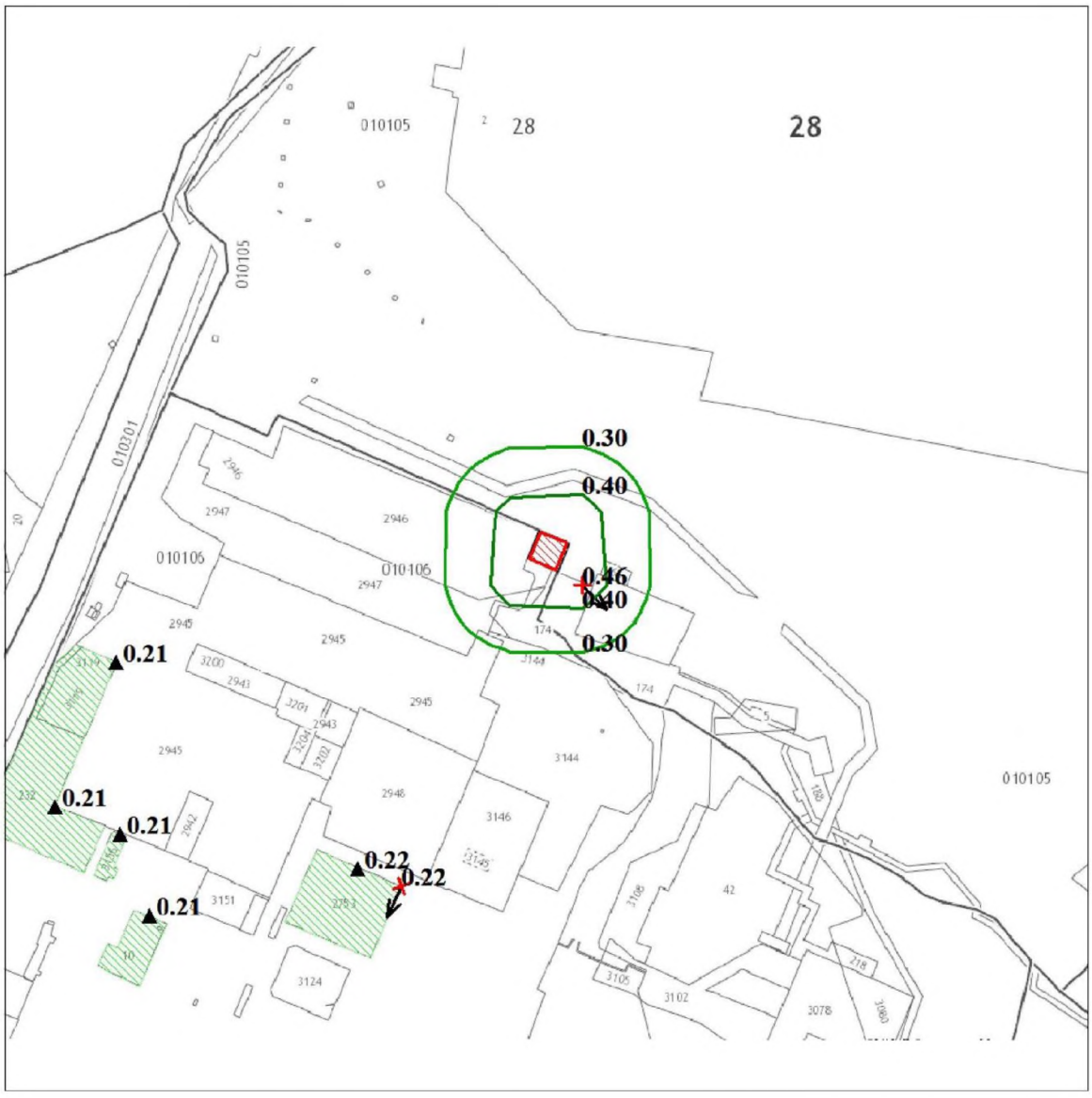
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)



Макс концентрация 0.111665 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

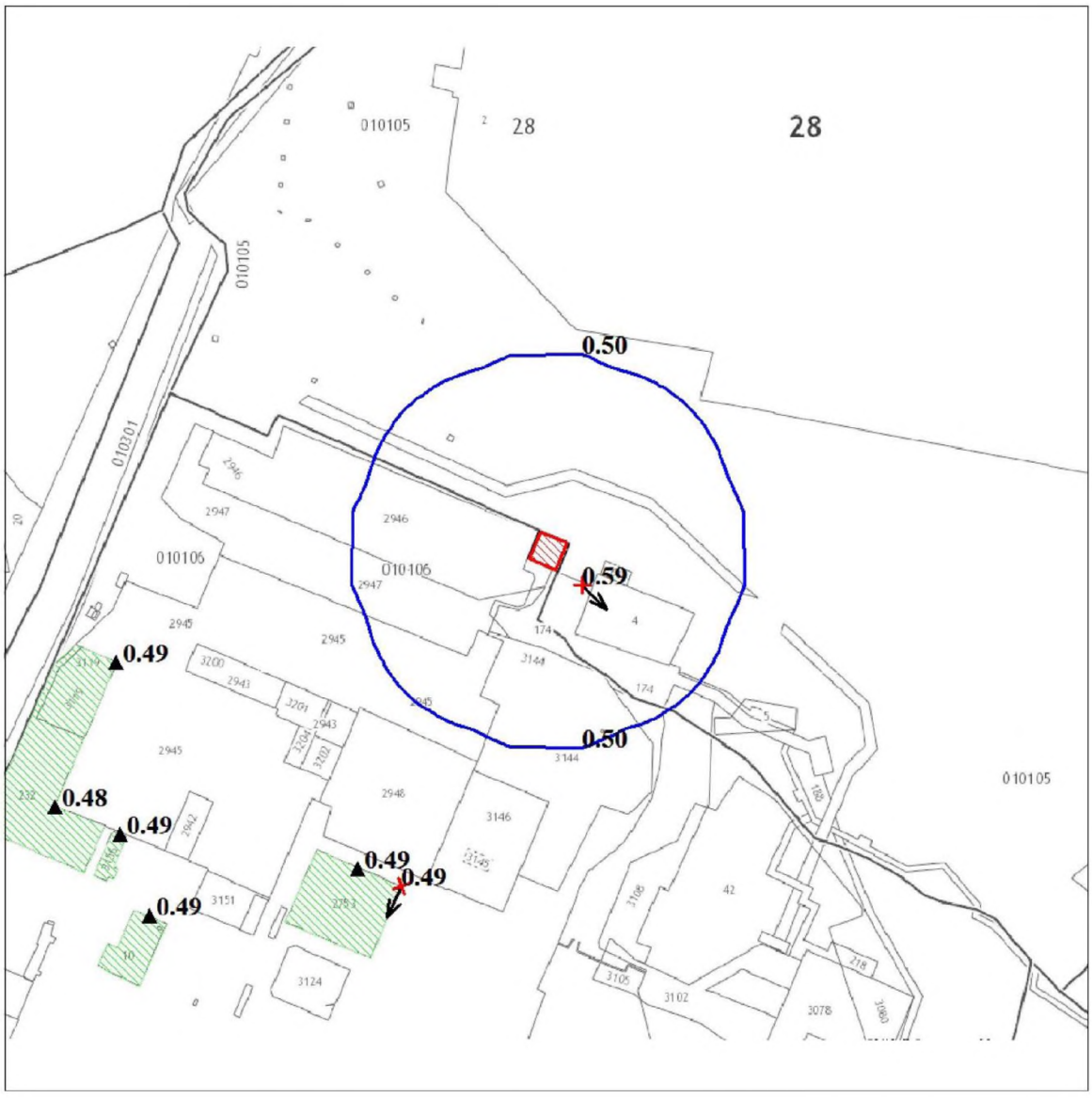
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0328 Углерод (Сажа)



Макс концентрация 0.4551541 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

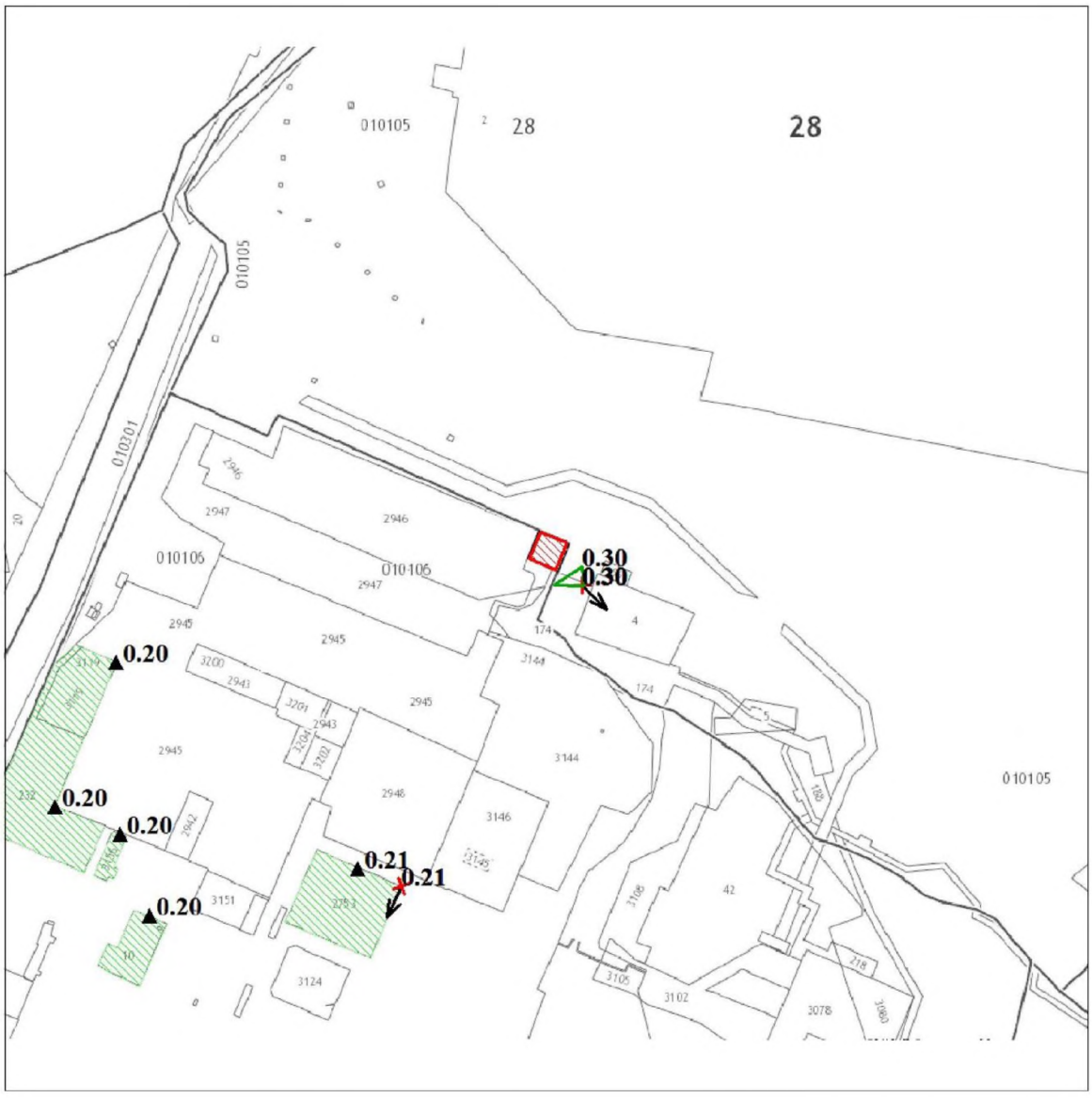
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0337 Углерод оксид



Макс концентрация 0.5899763 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

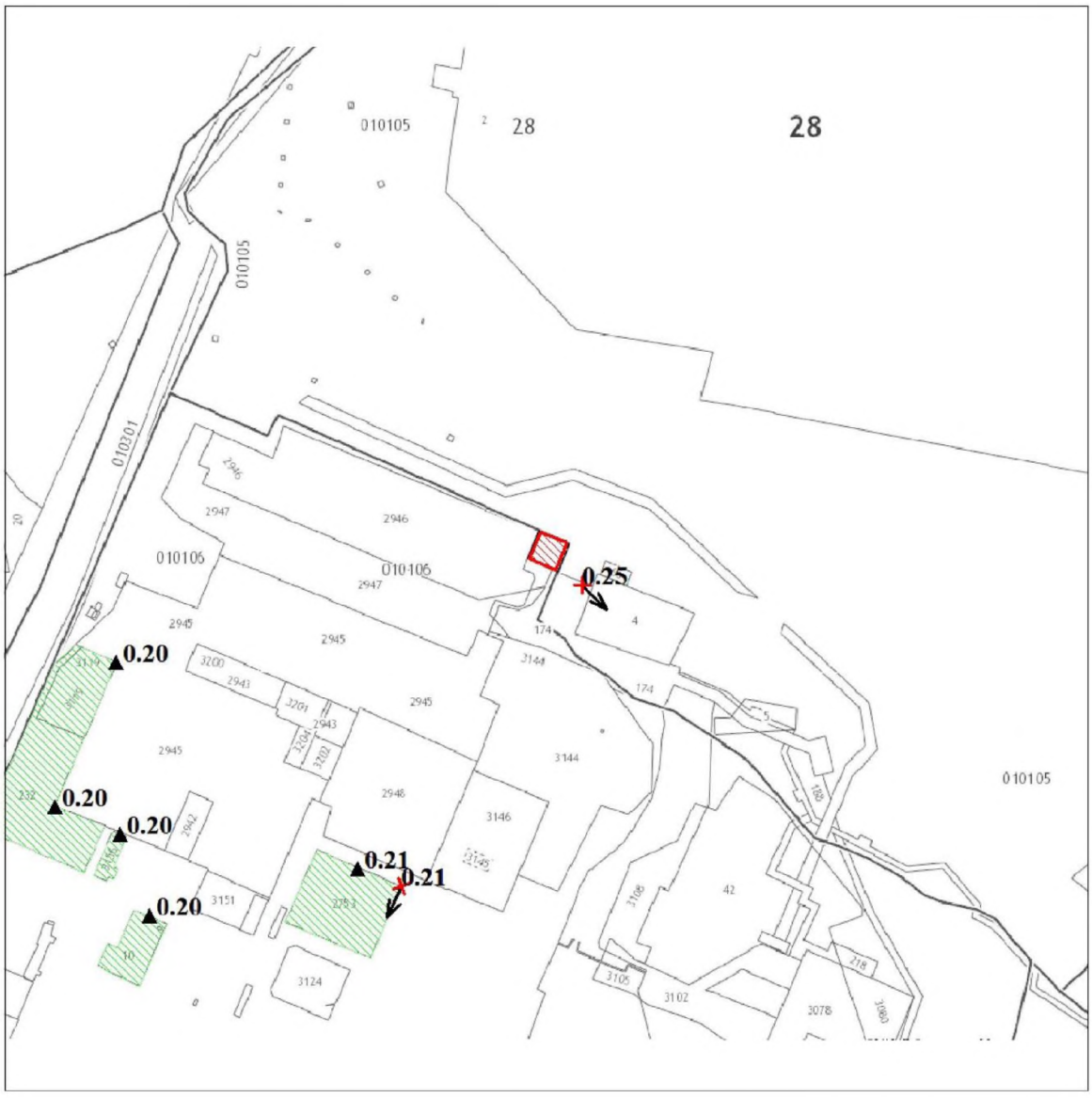
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров)



Макс концентрация 0.3019254 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

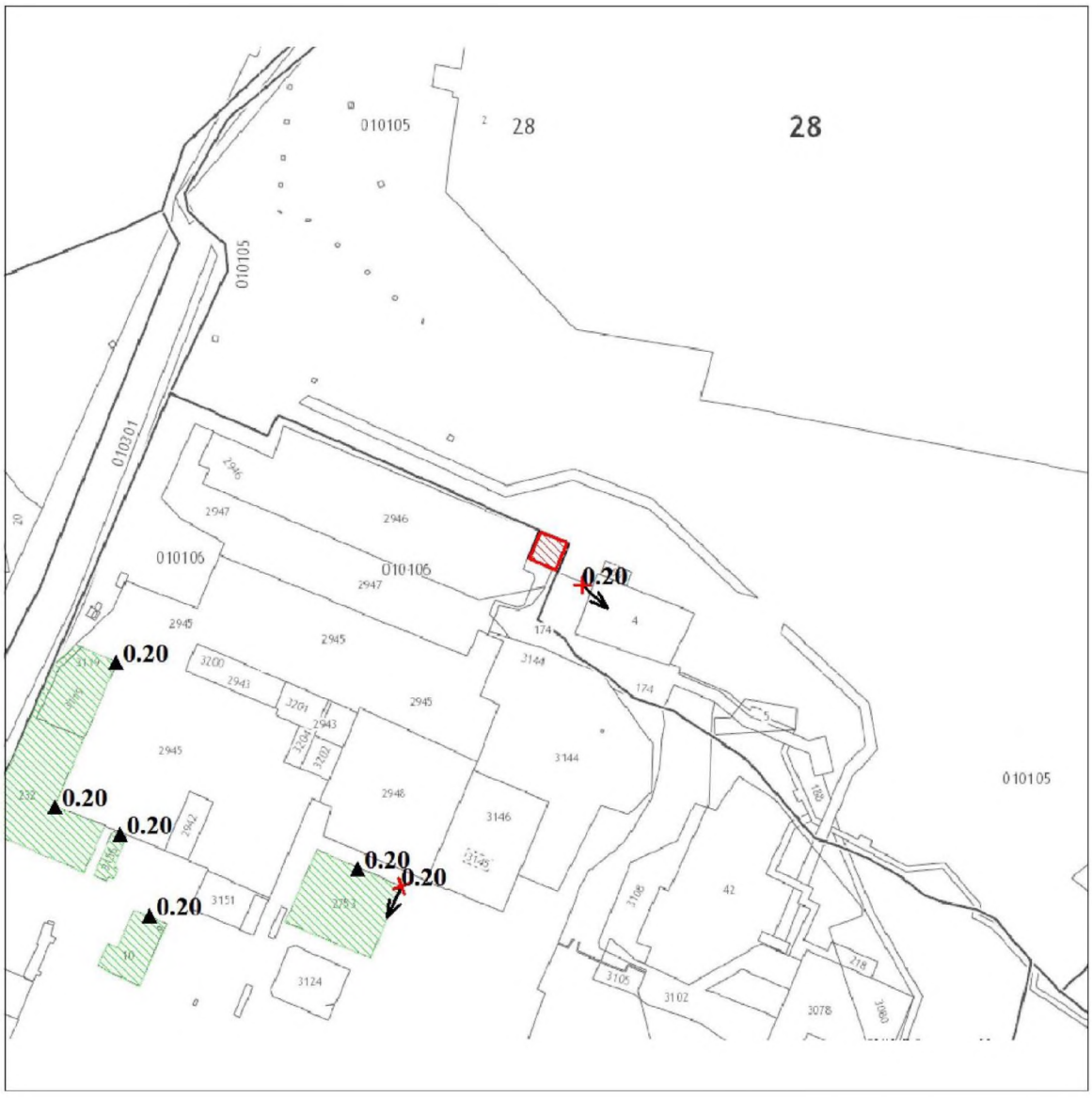
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2732 Керосин



Макс концентрация 0.2540062 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 314° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

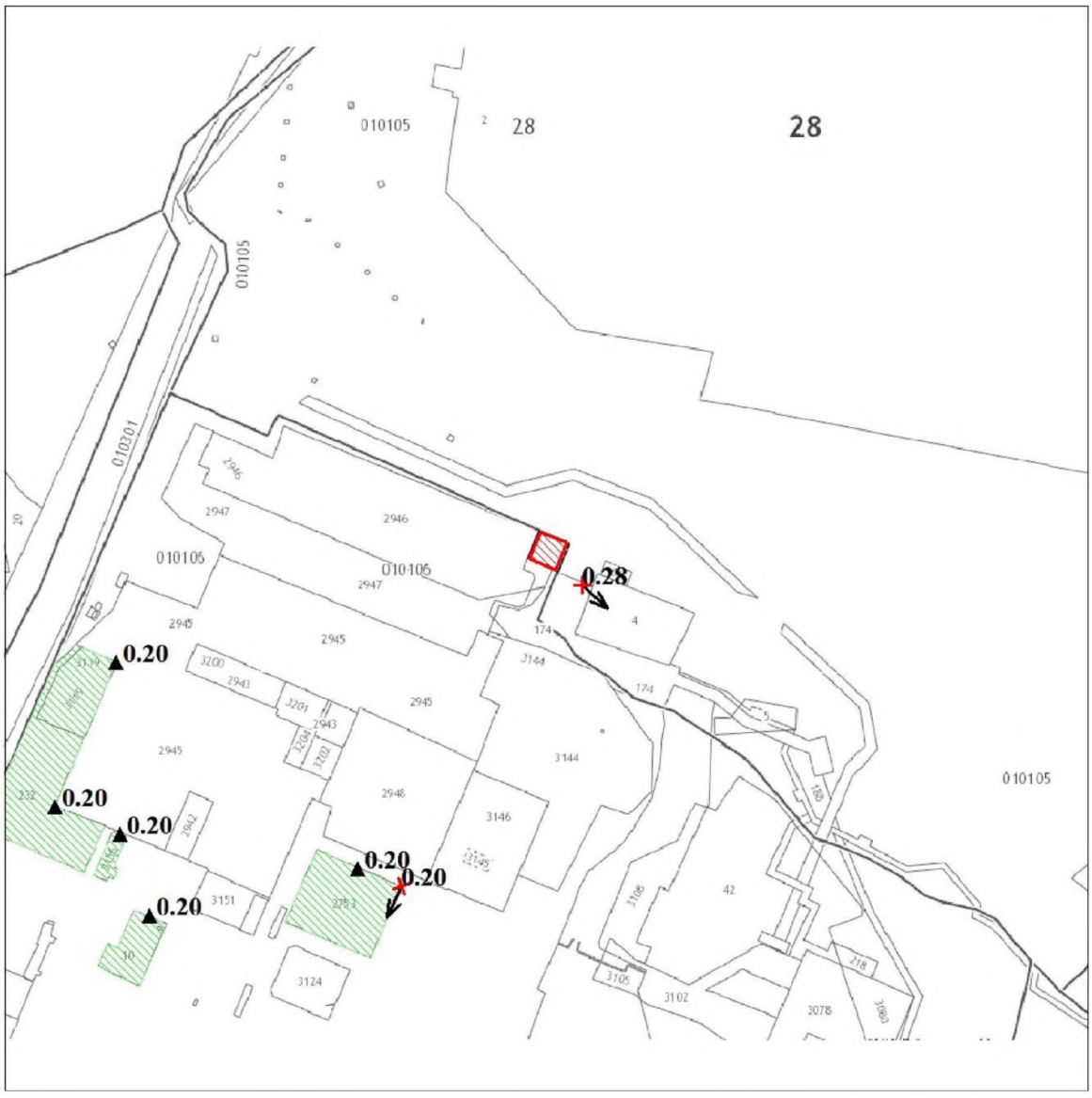
Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2902 Взвешенные вещества



Макс концентрация 0.2045011 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

Город : 096 Циолковский
Объект : 0001 ПС 35 кВ 10/70 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного



Макс концентрация 0.2784749 ПДК достигается в точке x= 42 y= -20
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 1.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*16
Расчёт на существующее положение.

0 80 240м.
Масштаб 1:8000

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Номер источ-ника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме,м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
									точ.ист, /1конца линейного источника /центра площадного источника		второго конца лин.источника / длина, ширина площадного источника						
Наименование	Количество					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпера - тура, °С	X1	Y1	X2	Y2			г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Маслосборник	1	8760	6001	2				20	-22	21	2	2	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000029		0,001135
Маслосборник	1	8760	6002	2				20	-7	14	2	2	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000029		0,001135
Автотранспорт	1	100	6003	2				20	11	18	40	4	0301	Азота диоксид	0,0001778		0,000161
													0304	Азота оксид	0,0000289		0,000026
													0328	Углерод (Сажа)	0,0000222		0,000018
													0330	Сера диоксид	0,0000372		0,00003
													0337	Углерод оксид	0,0004111		0,000339
													2732	Керосин	0,0000667		0,000055

Результаты расчета эквивалентного уровня шума на период строительства
Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.2.1.4088 (от 17.12.2015)

1. Исходные данные
1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор	1227.00	697.50	1.00	6.28	7.5	70.0	73.0	75.0	76.0	72.0	69.0	68.0	66.0	62.0	76.0	Да
002	Экскаватор	1256.00	685.00	1.00	6.28	7.5	70.0	73.0	75.0	76.0	72.0	69.0	68.0	66.0	62.0	76.0	Да
003	Бульдозер	1231.00	668.50	1.00	6.28	7.5	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	65.0	Да

2. Условия расчета
2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

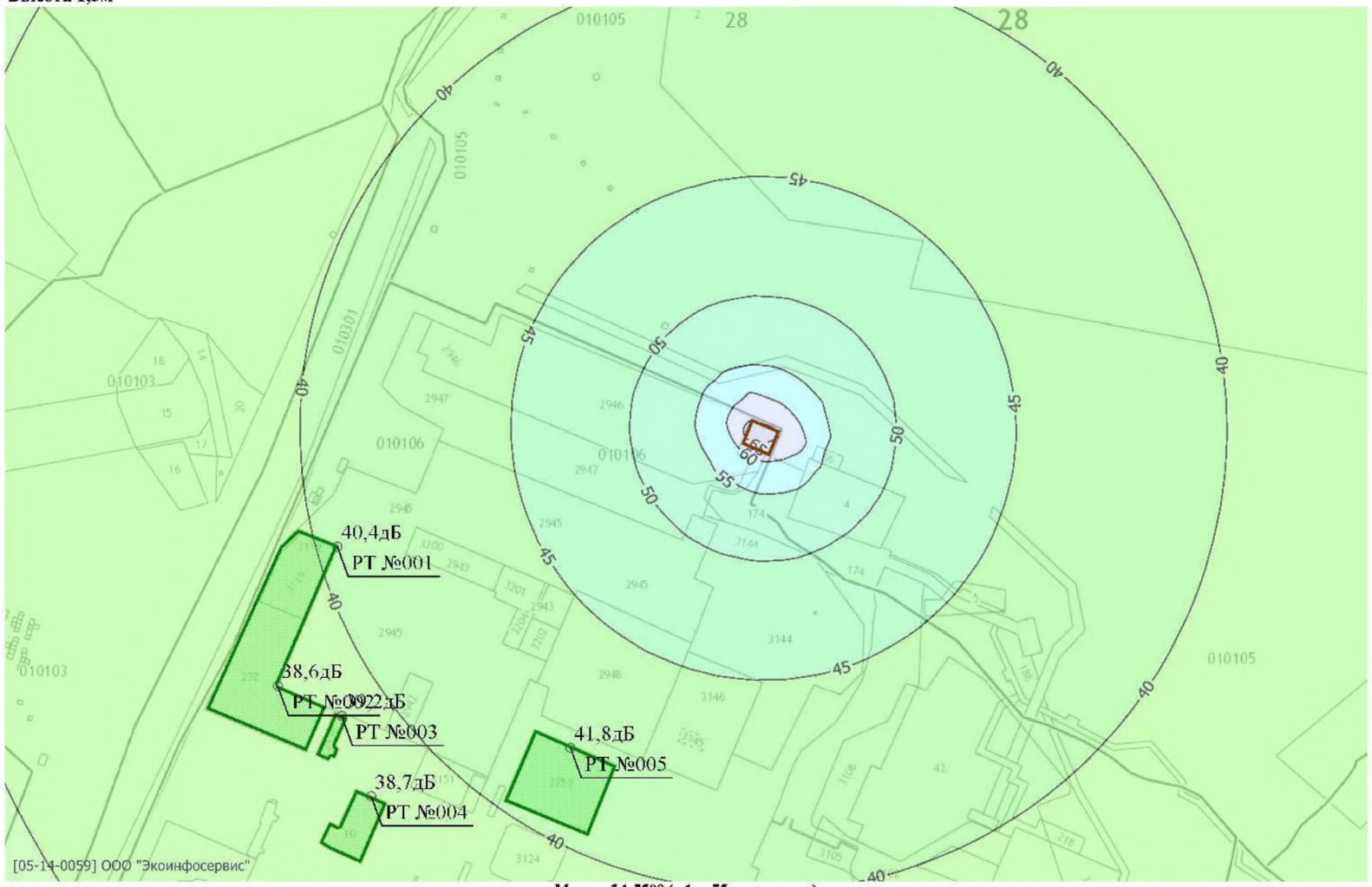
2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-23.50	685.50	2178.00	685.50	1407.00	1.50	50.00	50.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"
3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")
3.1. Результаты в расчетных точках
Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

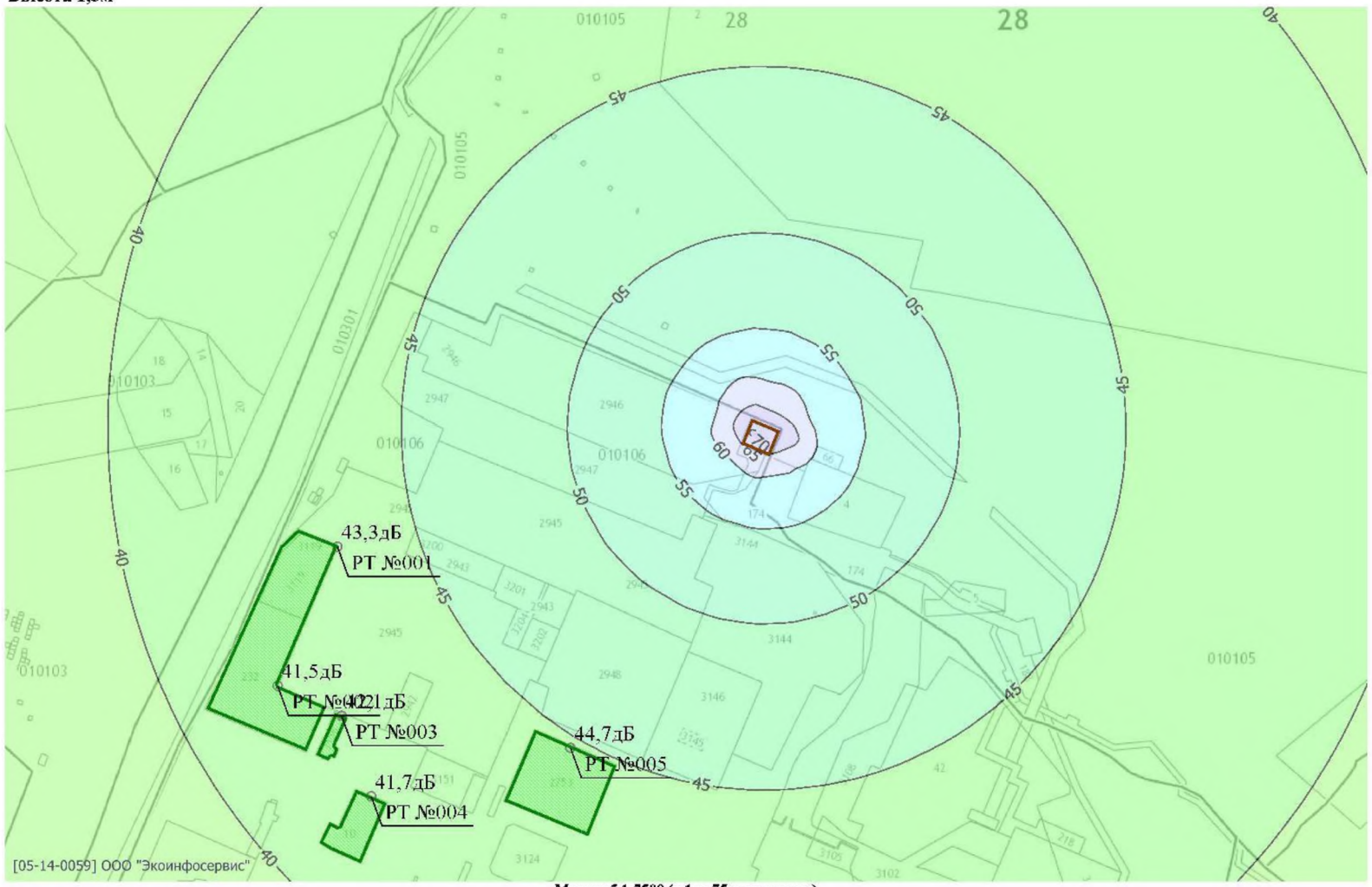
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	40.4	43.3	45	45.5	40.5	35.7	31	21.6	0.2	42.20
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	38.6	41.5	43	43.4	38.3	32.9	27.3	16.1	0	39.80
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	39.2	42.1	43.7	44.1	39	33.9	28.6	18	0	40.60
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	38.7	41.7	43.2	43.6	38.5	33.2	27.7	16.7	0	40.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	41.8	44.7	46.4	47	42.2	37.7	33.5	25.3	8.5	44.00

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



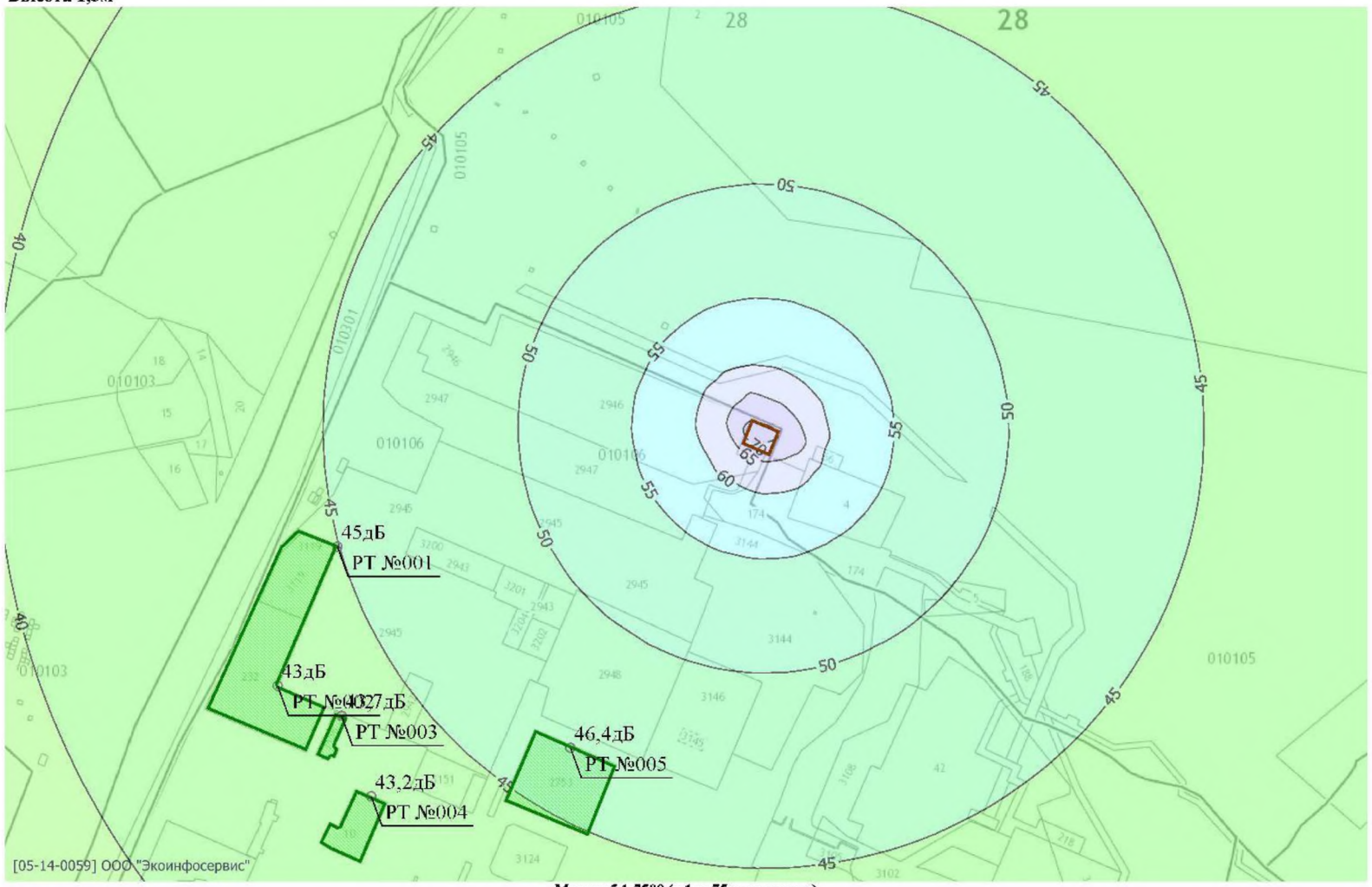
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



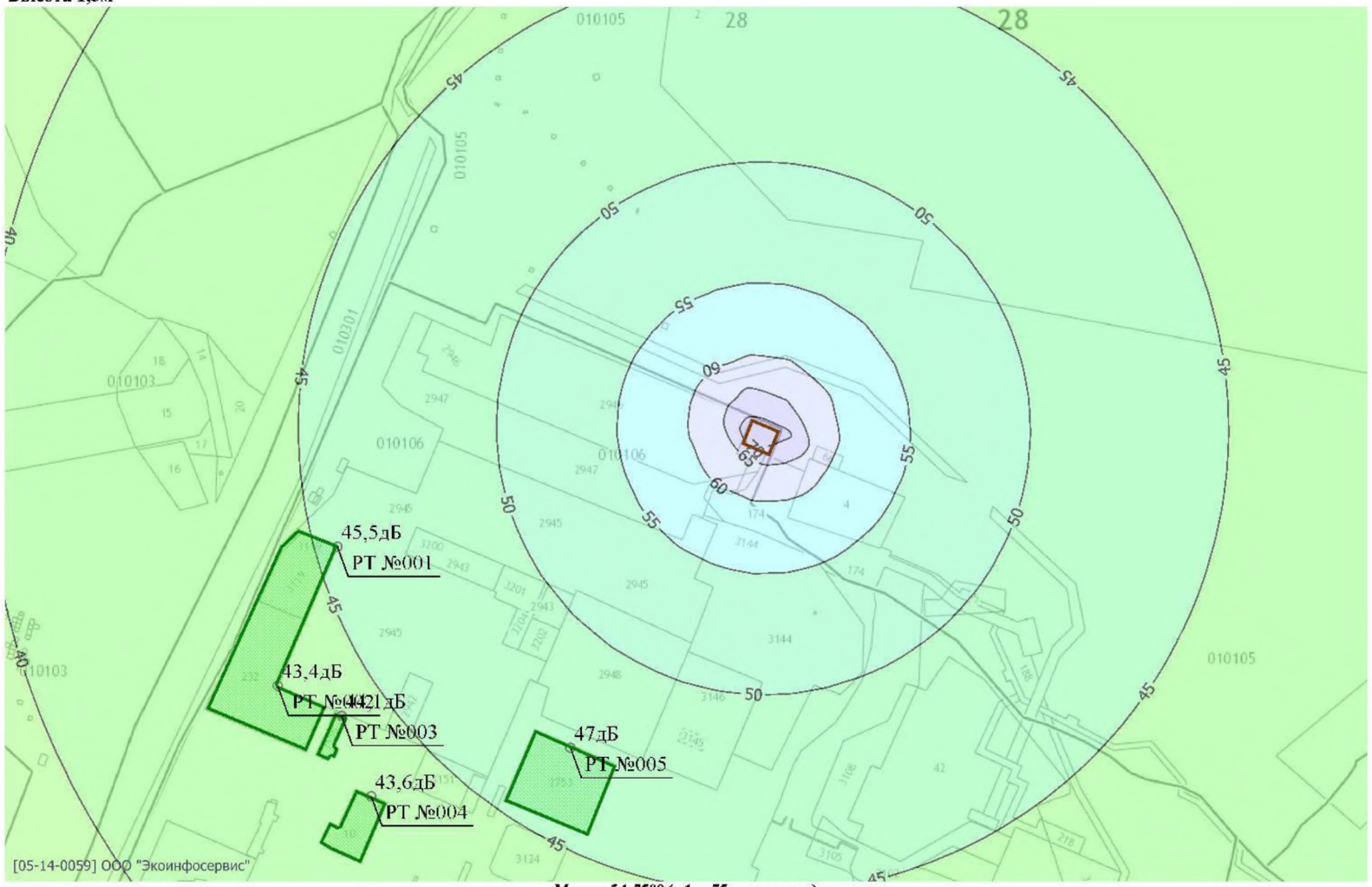
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



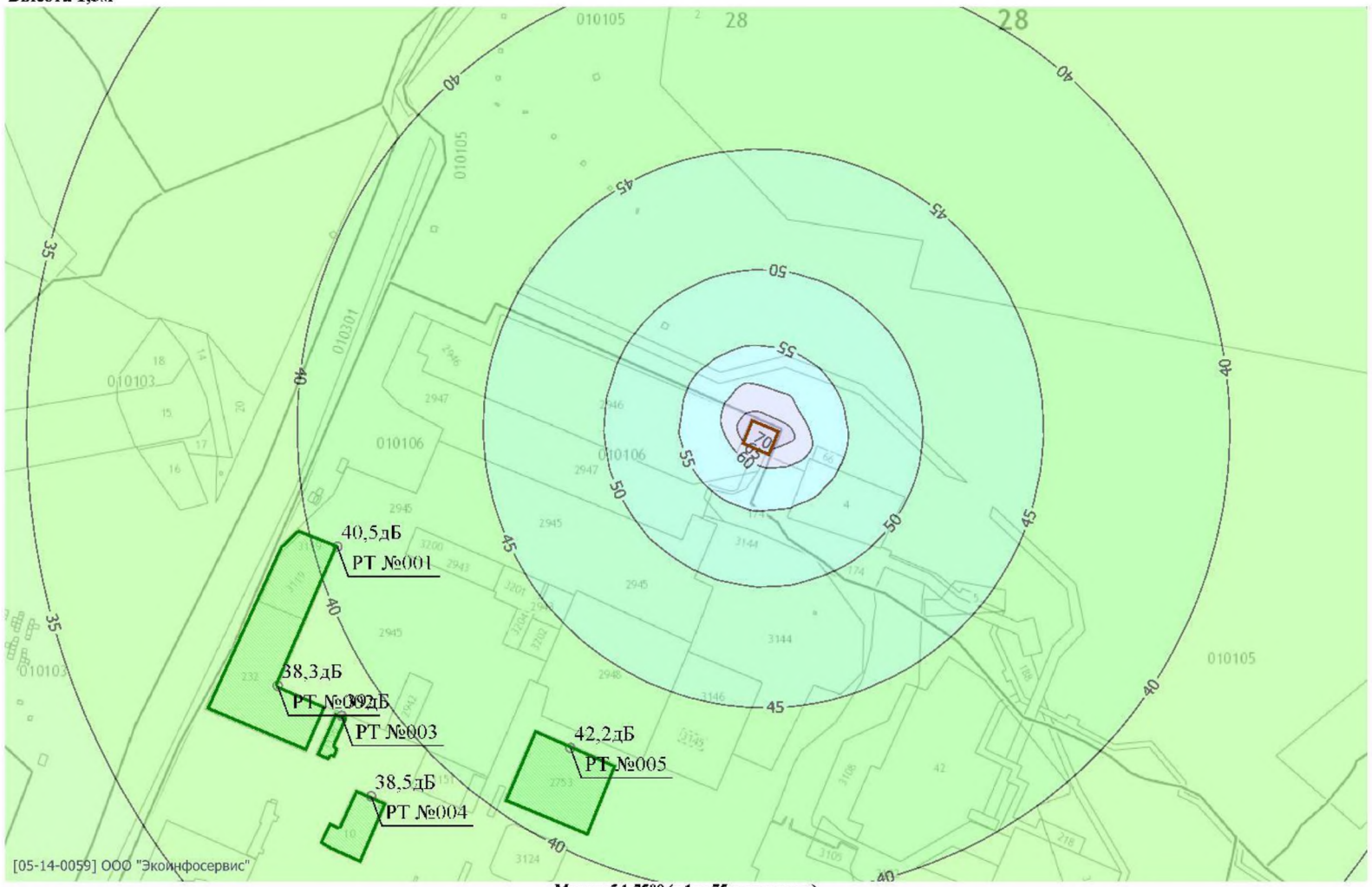
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



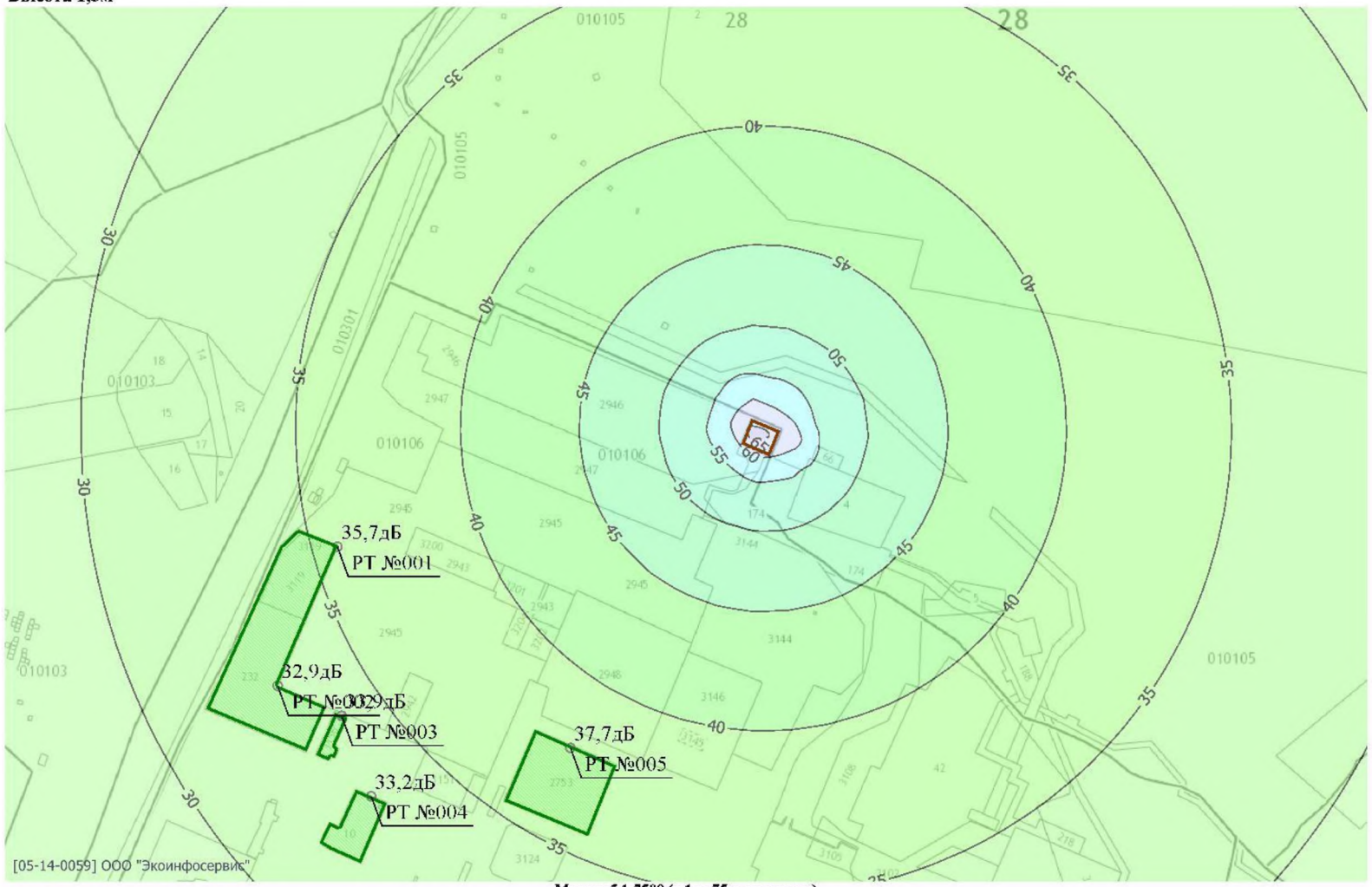
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



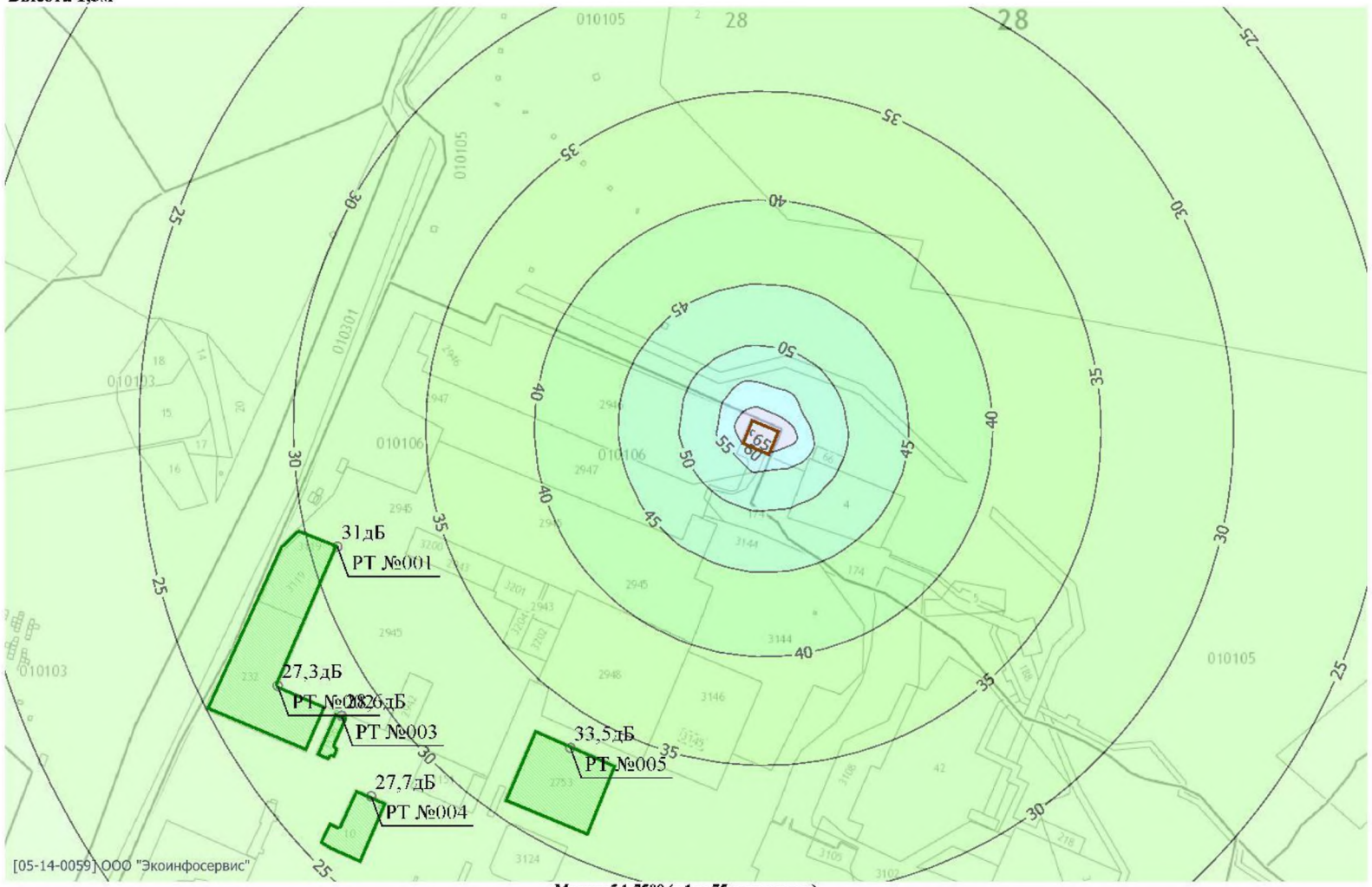
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



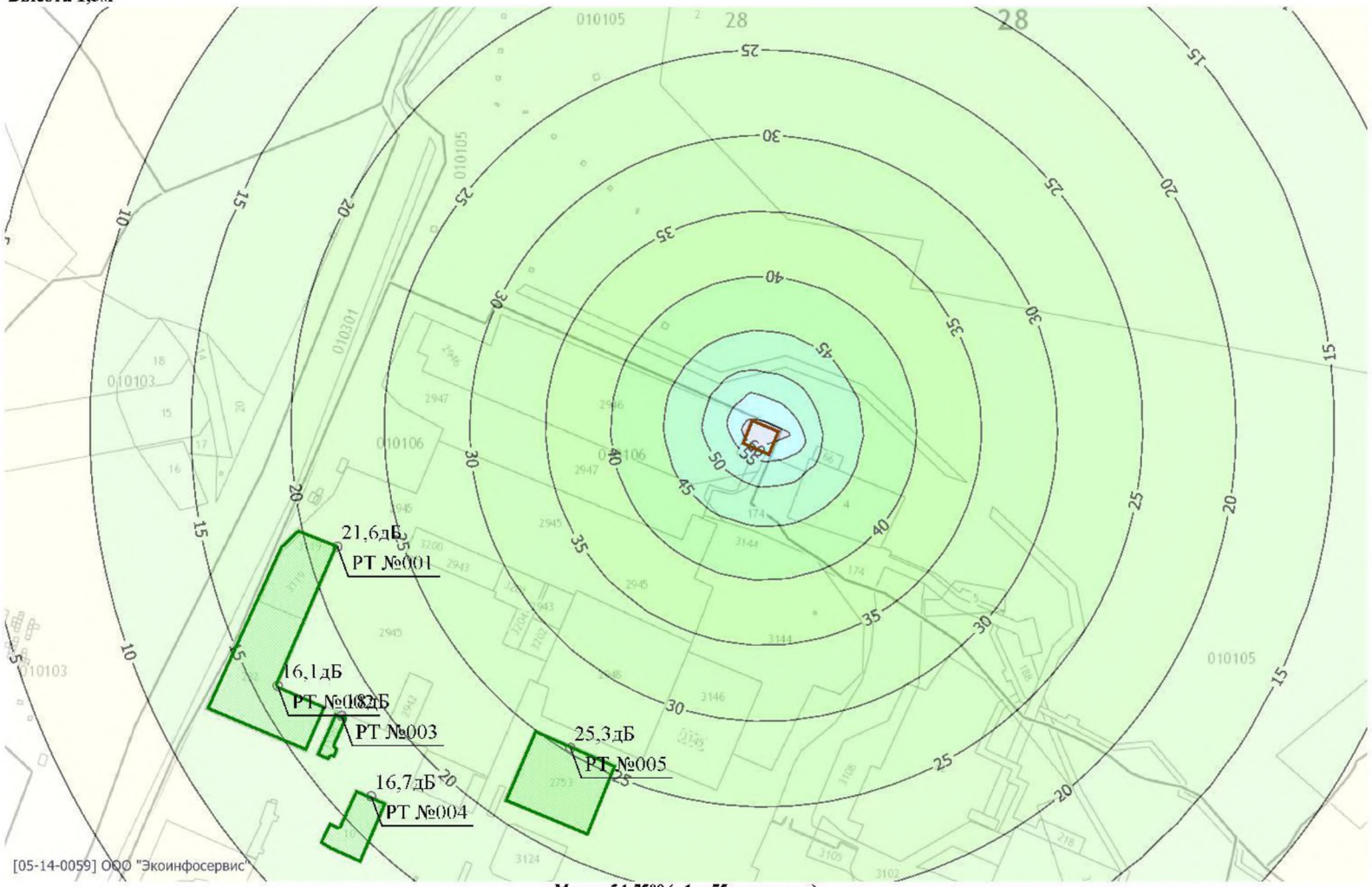
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



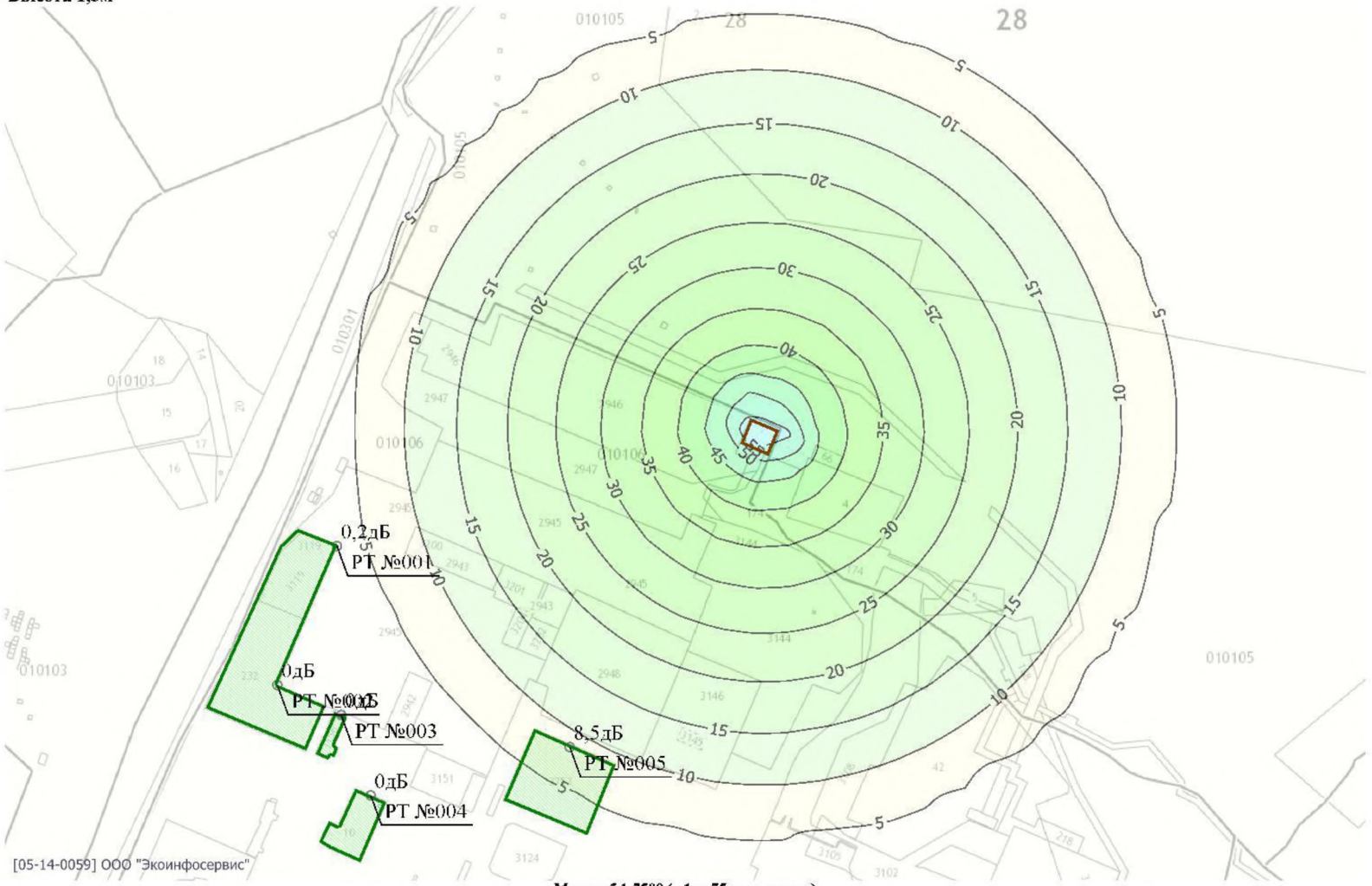
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



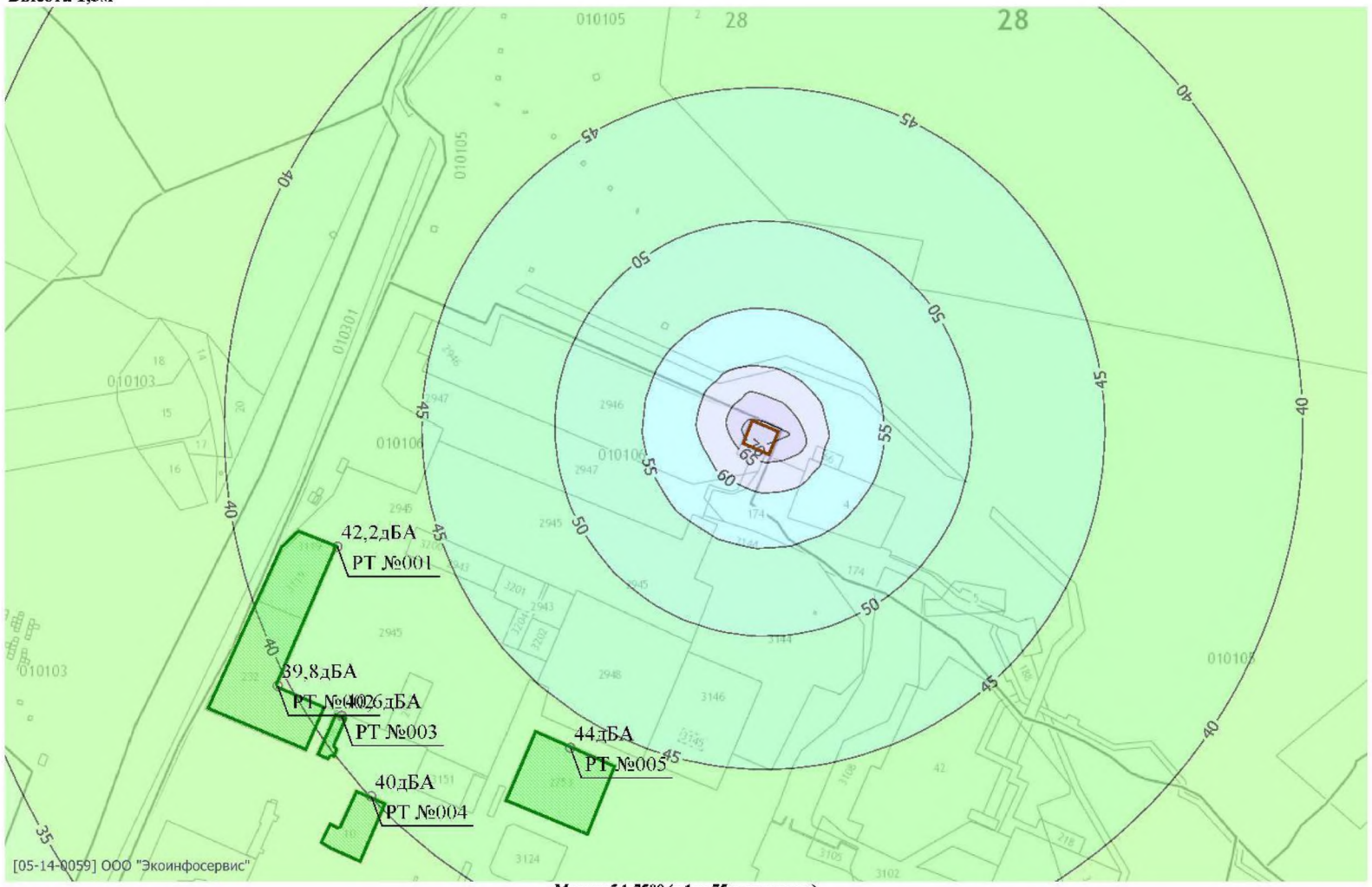
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Результаты расчета максимального уровня шума на период строительства
Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.2.1.4088 (от 17.12.2015)

1. Исходные данные

1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор	1227.00	697.50	1.00	6.28	7.5	80.0	83.0	85.0	86.0	82.0	79.0	78.0	76.0	72.0	86.0	Да
002	Экскаватор	1256.00	685.00	1.00	6.28	7.5	80.0	83.0	85.0	86.0	82.0	79.0	78.0	76.0	72.0	86.0	Да
003	Бульдозер	1231.00	668.50	1.00	6.28	7.5	68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	74.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-23.50	685.50	2178.00	685.50	1407.00	1.50	50.00	50.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

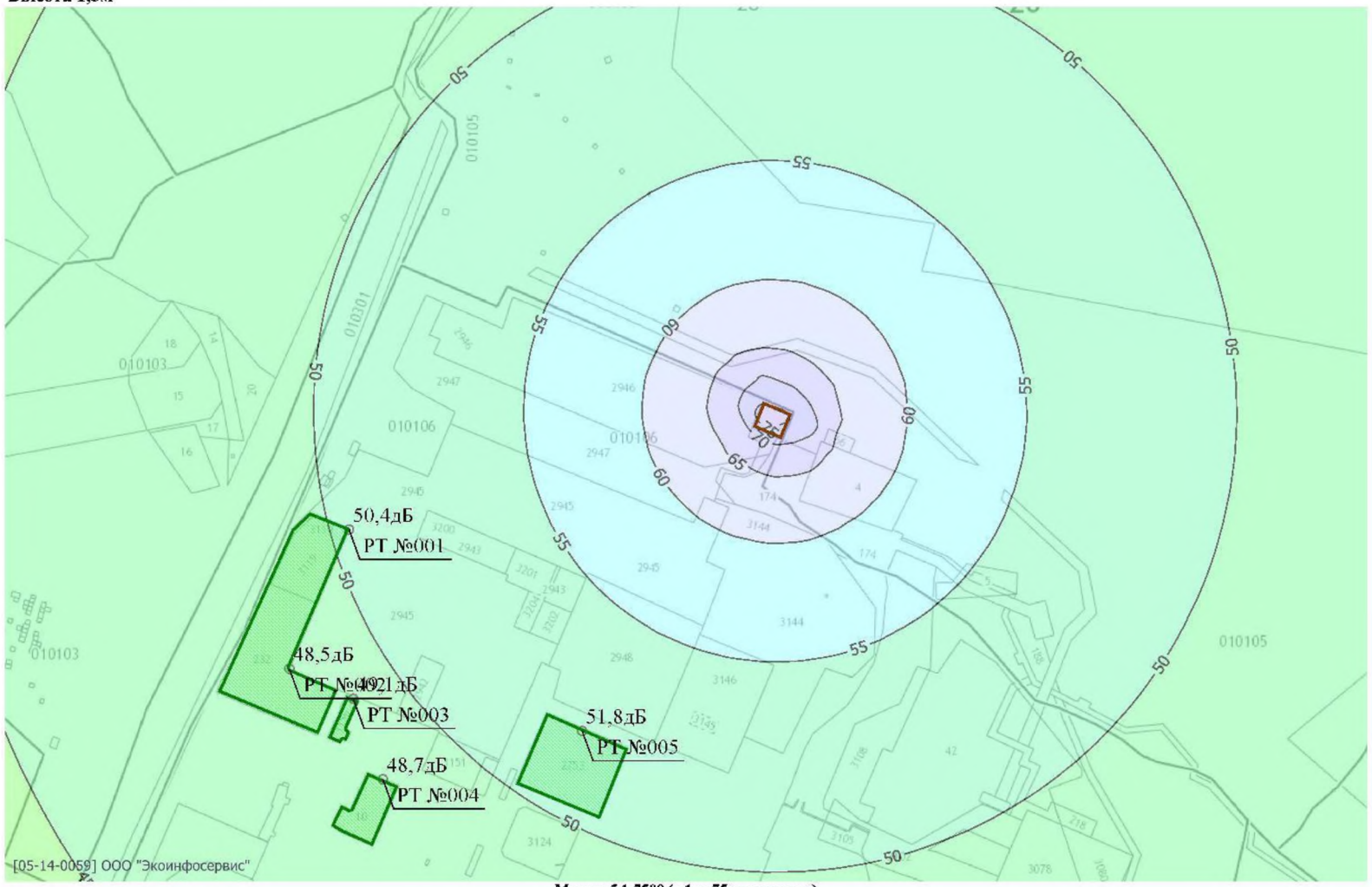
3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	50.4	53.3	54.9	55.4	50.5	45.7	40.9	31.5	12.6	52.20

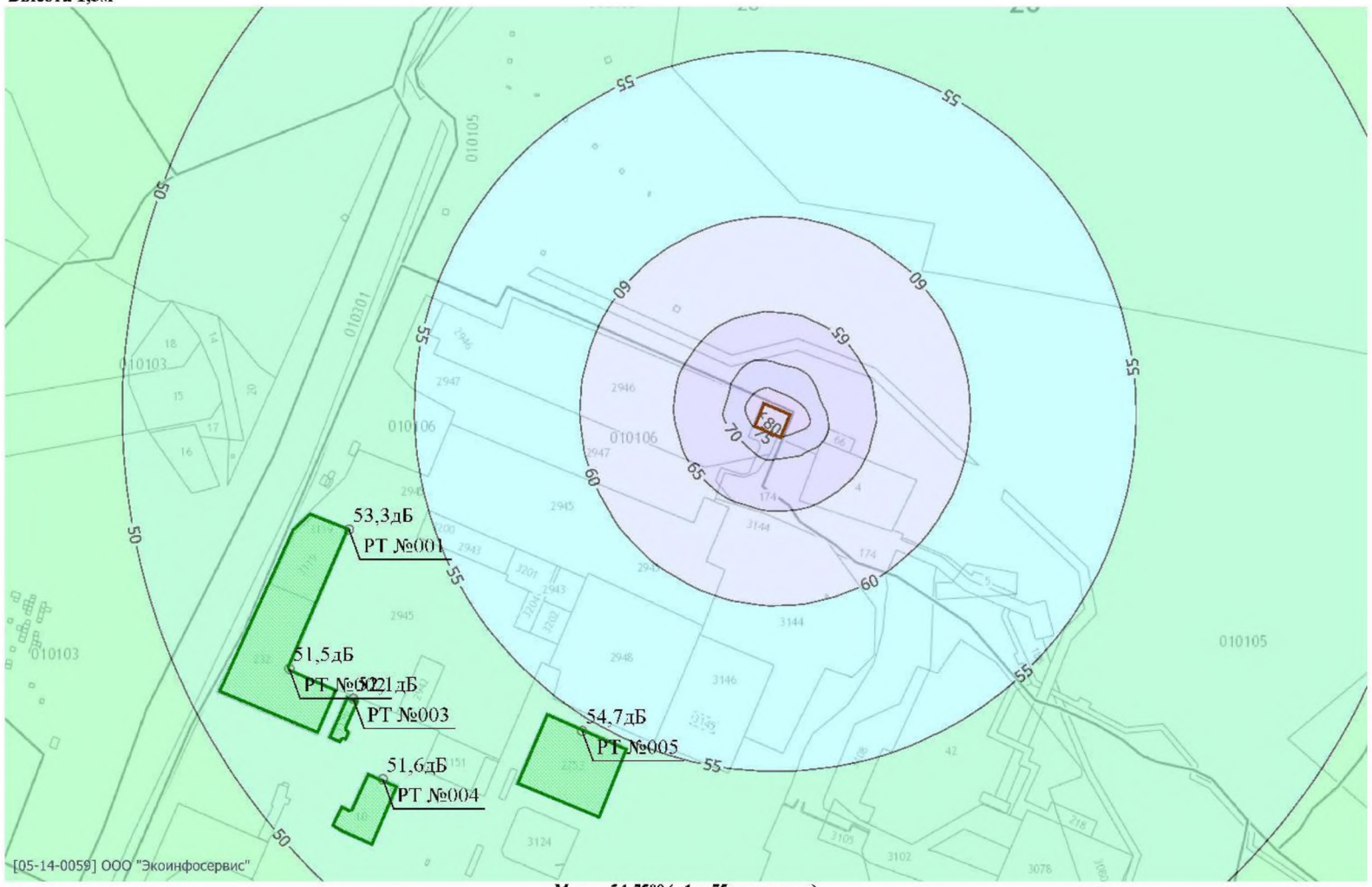
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	48.5	51.5	53	53.4	48.2	42.9	37.3	26	0.9	49.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	49.1	52.1	53.7	54.1	49	43.9	38.6	28	6.7	50.60
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	48.7	51.6	53.2	53.6	48.5	43.2	37.7	26.6	4.4	50.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	51.8	54.7	56.4	57	52.2	47.6	43.5	35.2	18.7	54.00

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



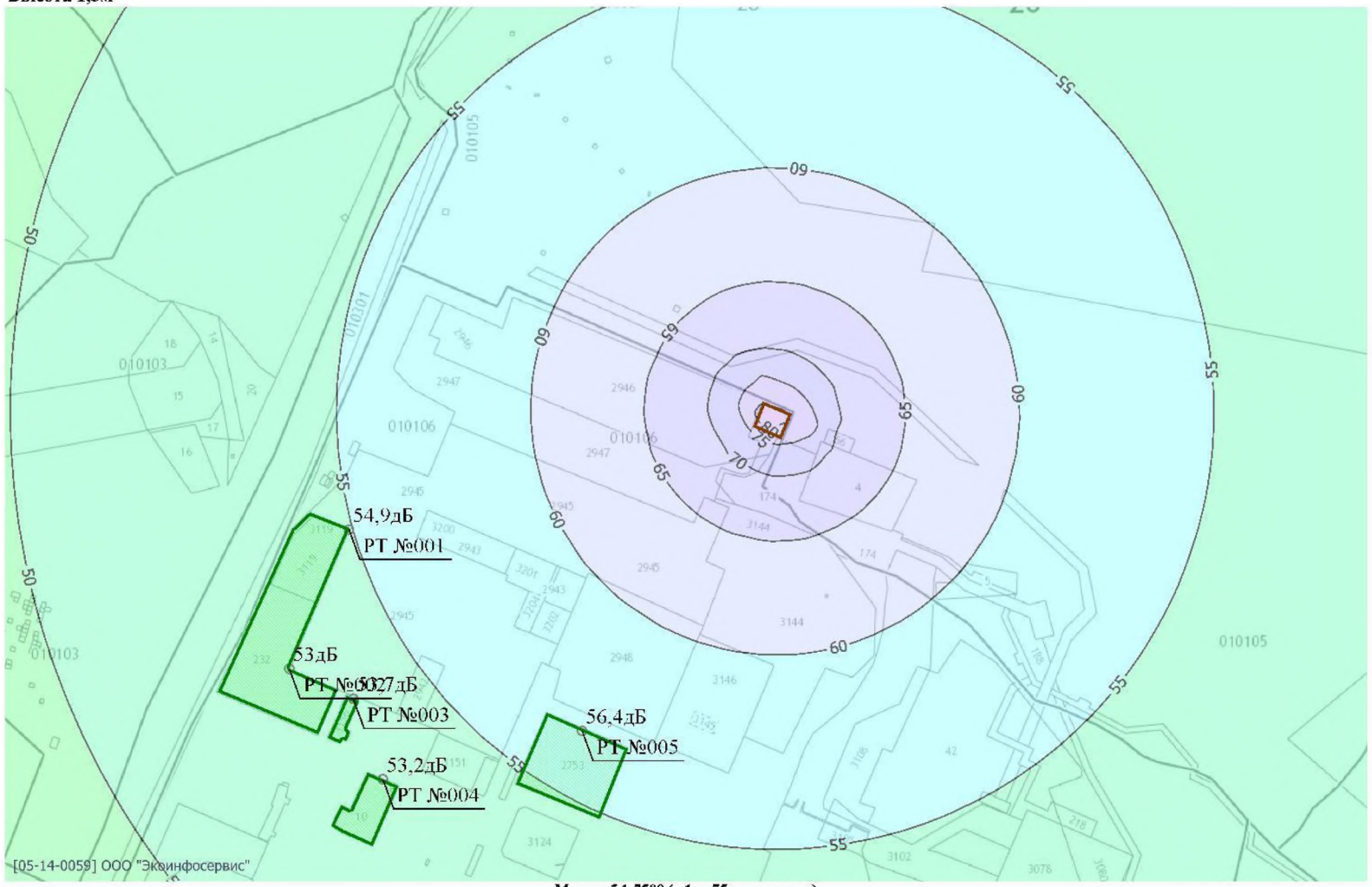
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



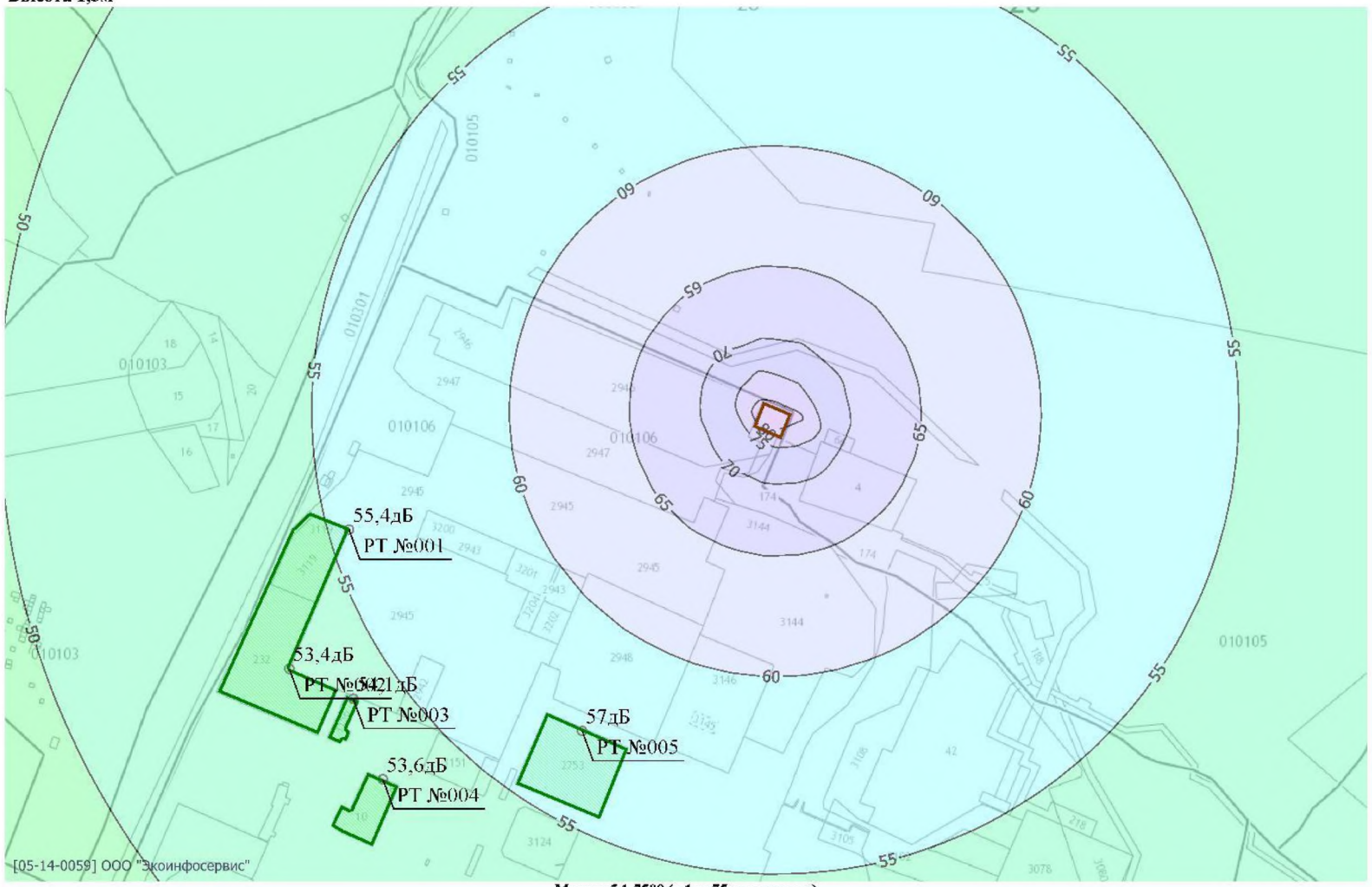
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



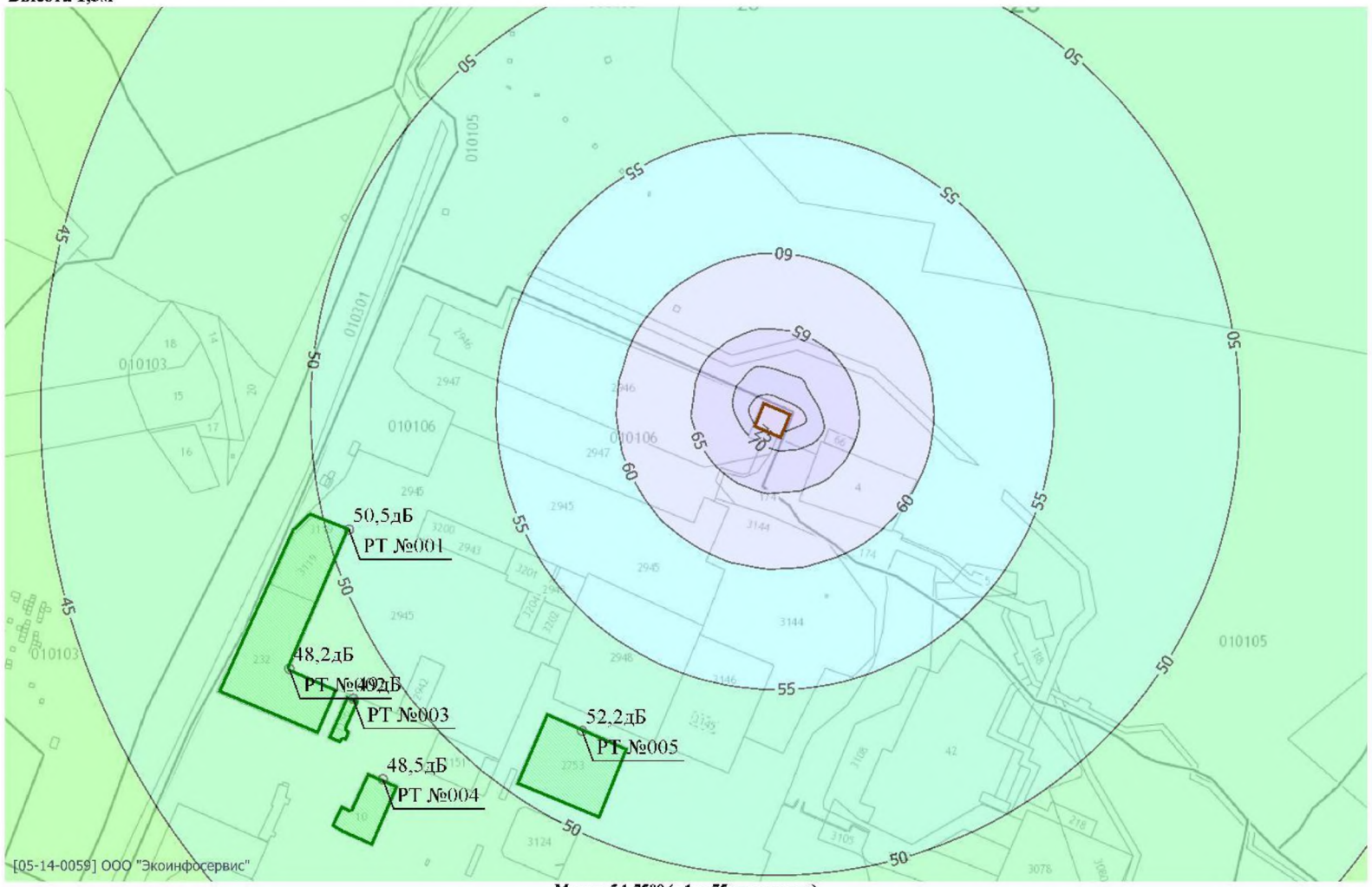
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



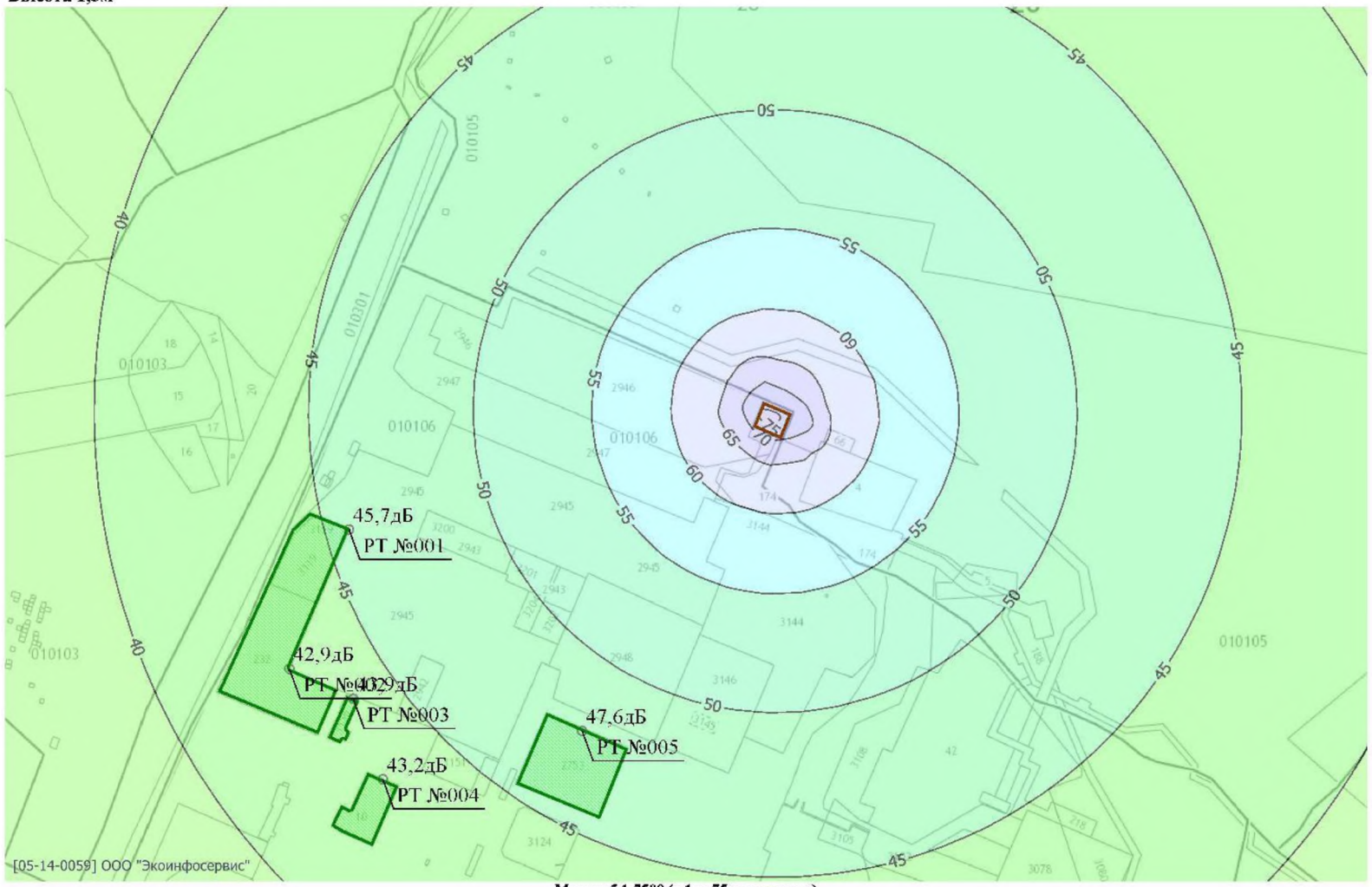
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



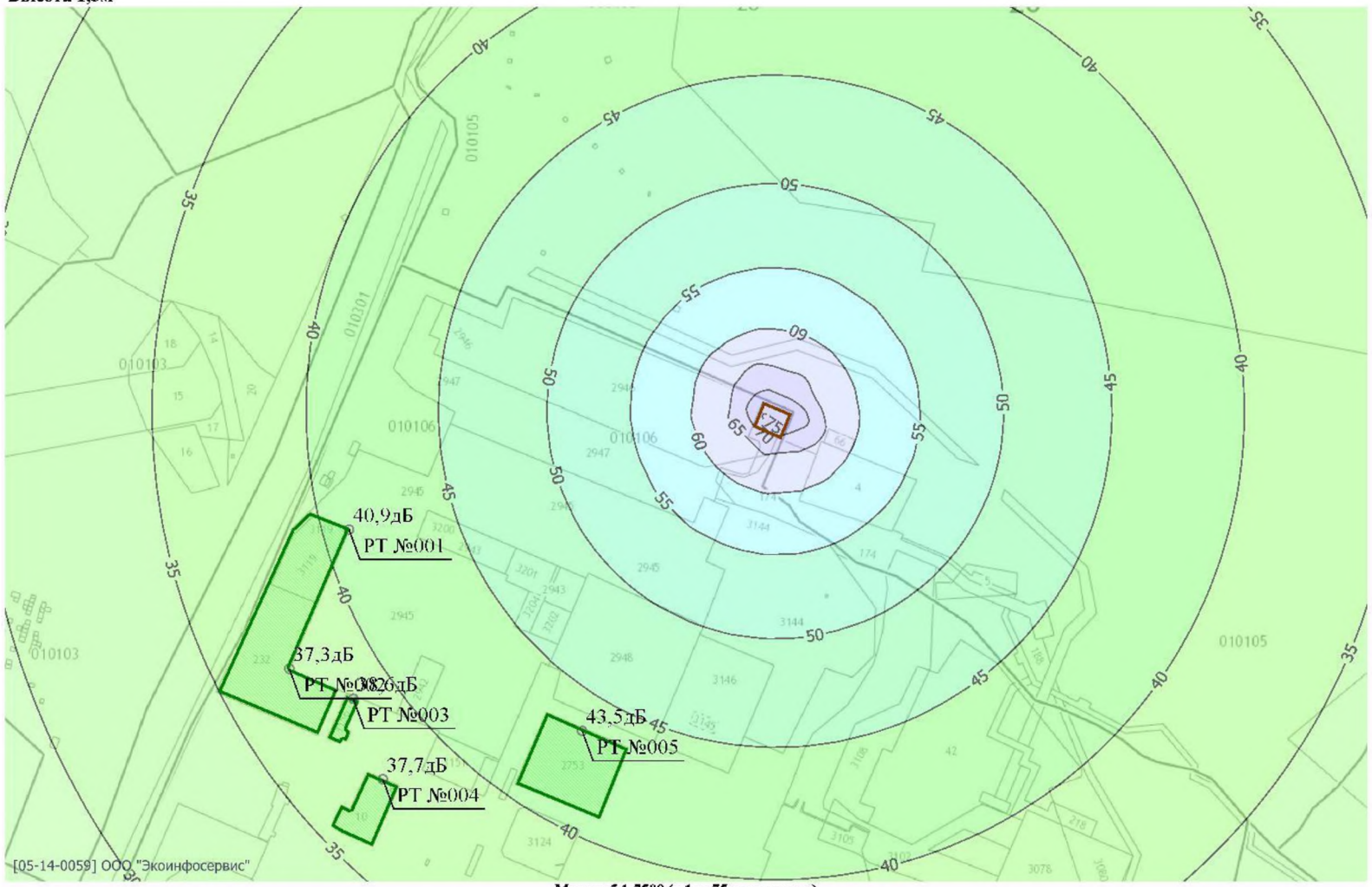
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



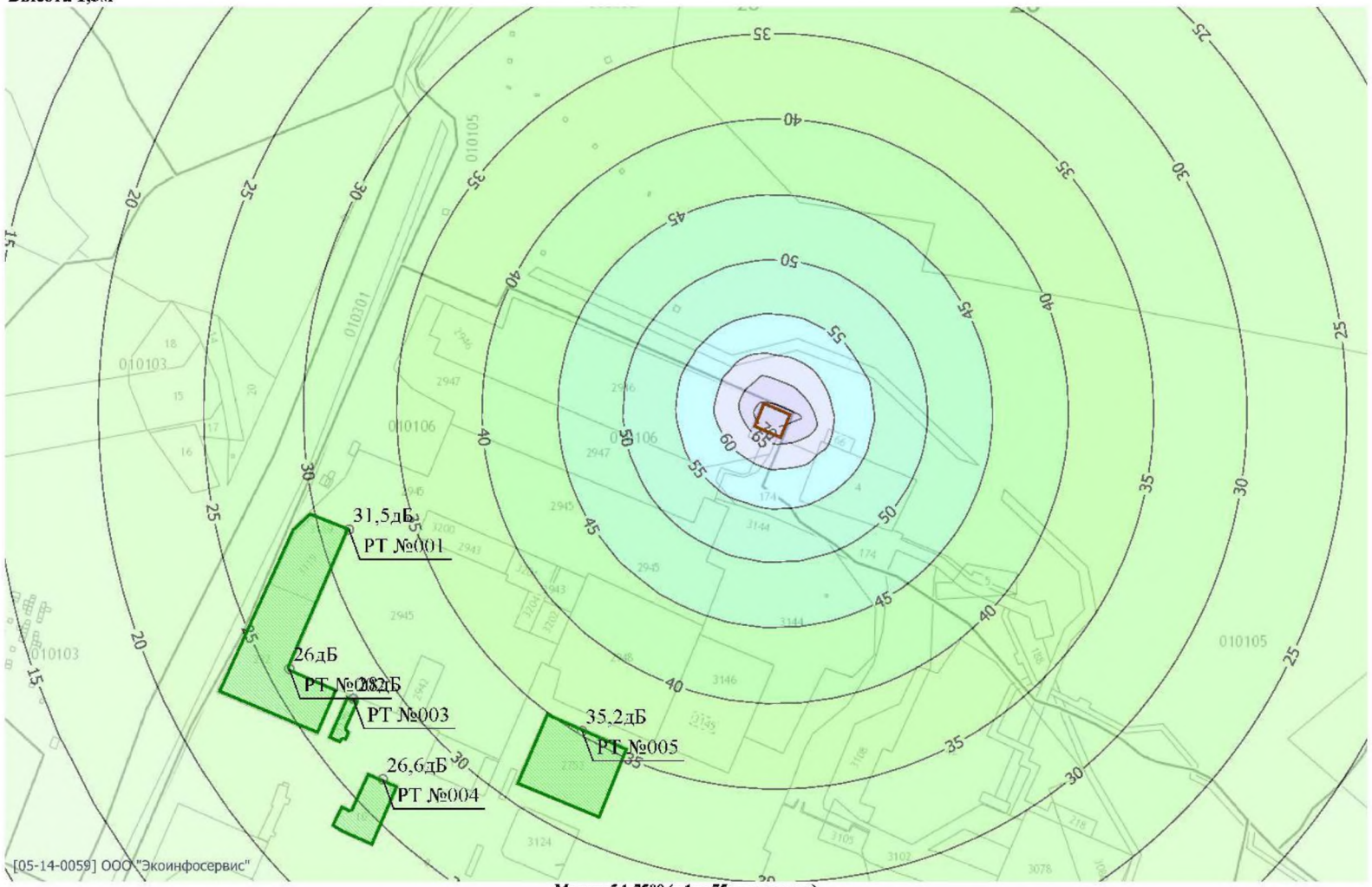
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



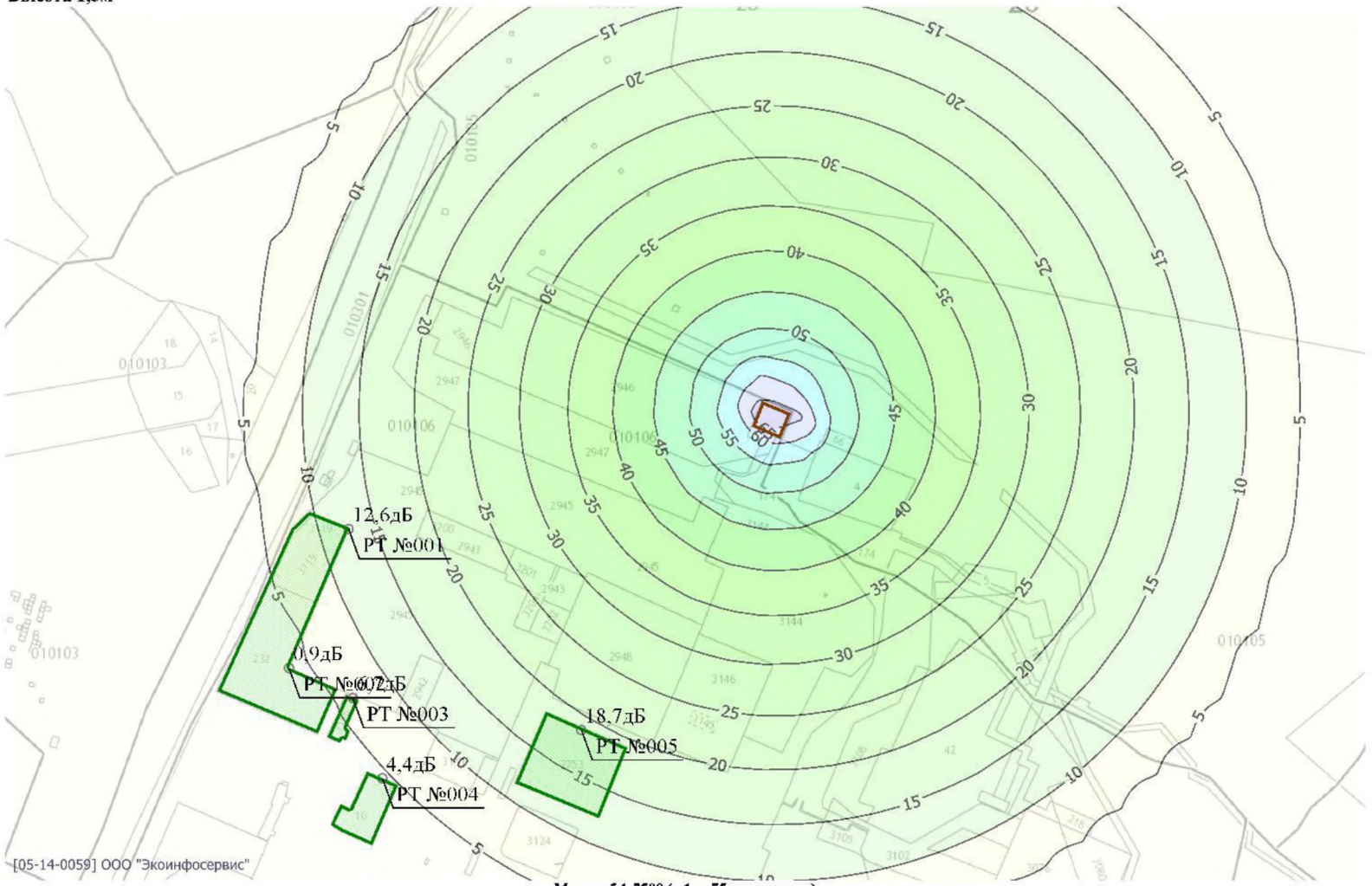
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



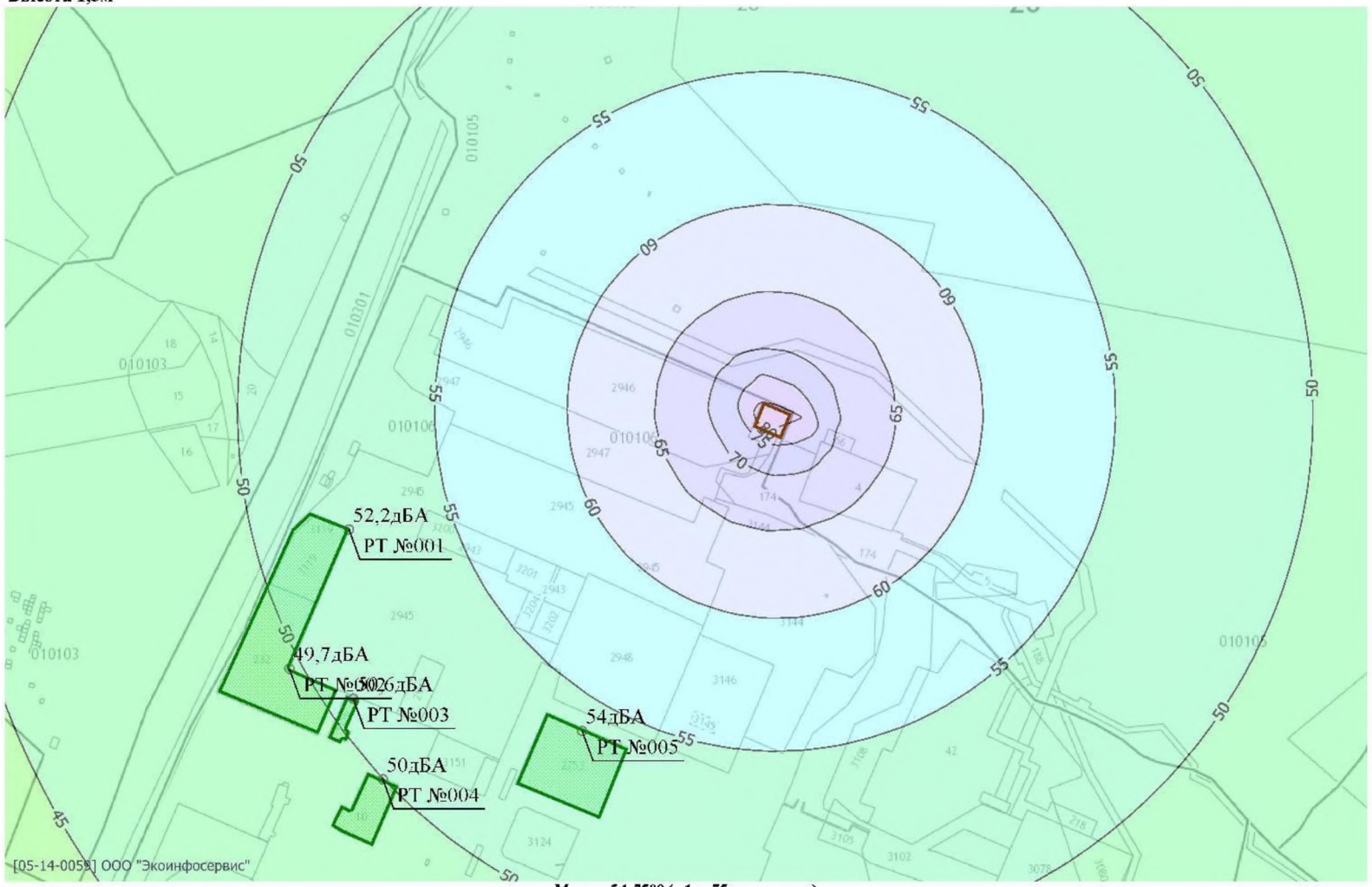
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Результаты расчета эквивалентного уровня шума на период эксплуатации
Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.2.1.4088 (от 17.12.2015)

1. Исходные данные

1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Трансформатор	1227.00	675.00	0.00	6.28	0.0	84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
002	Трансформатор	1239.50	670.00	1.00	6.28	0.0	84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-23.50	685.50	2178.00	685.50	1407.00	1.50	50.00	50.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

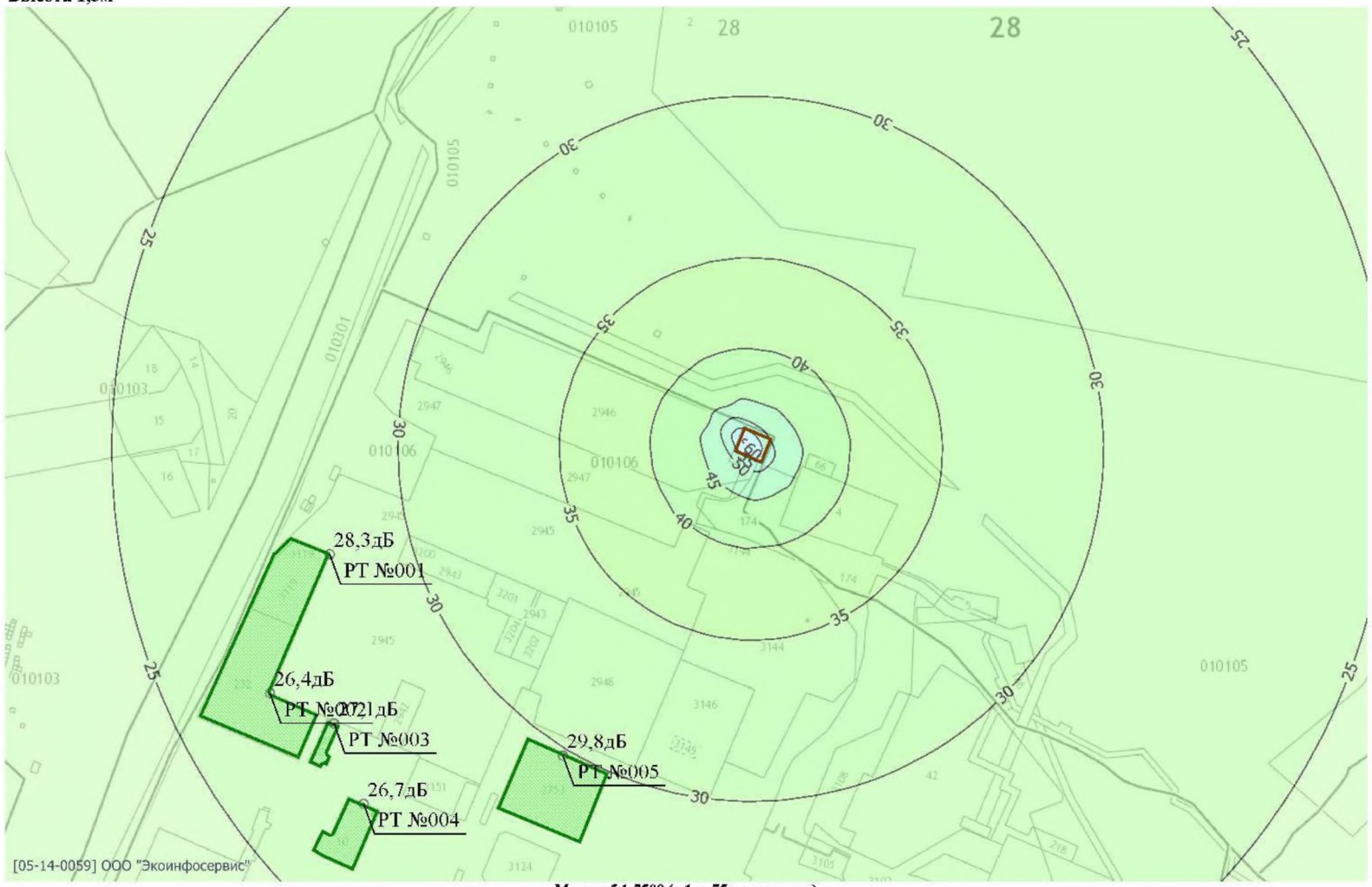
3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка	Координаты точки	Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La

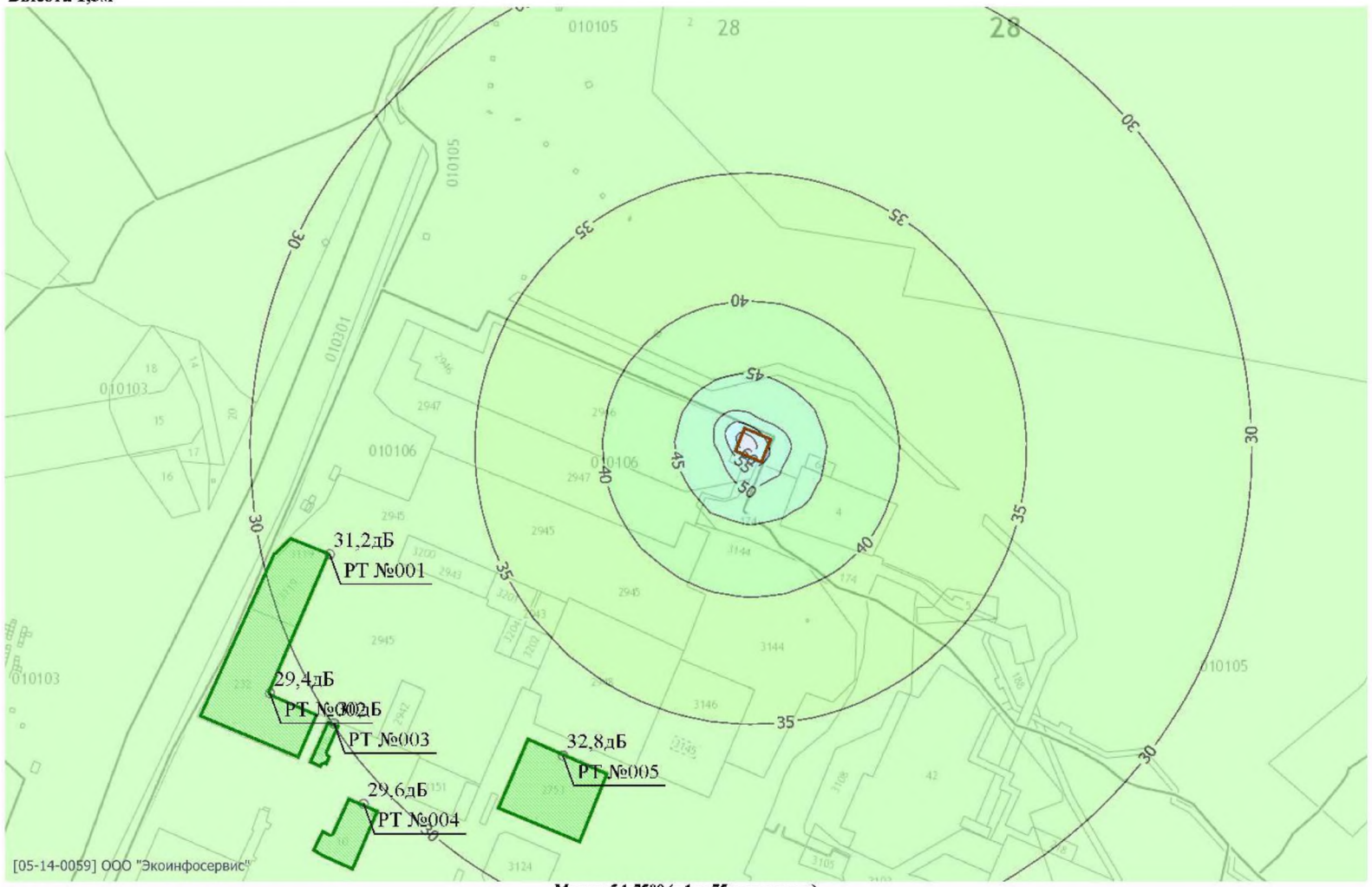
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)										
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	28.3	31.2	32.8	33.3	28.4	23.6	18.9	9.5	0	30.10
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	26.4	29.4	30.9	31.3	26.2	20.9	15.3	4.1	0	27.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	27.1	30	31.6	32	27	21.9	16.6	6.1	0	28.50
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	26.7	29.6	31.1	31.5	26.4	21.2	15.7	4.8	0	28.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	29.8	32.8	34.5	35.1	30.3	25.8	21.7	13.6	0	32.10

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



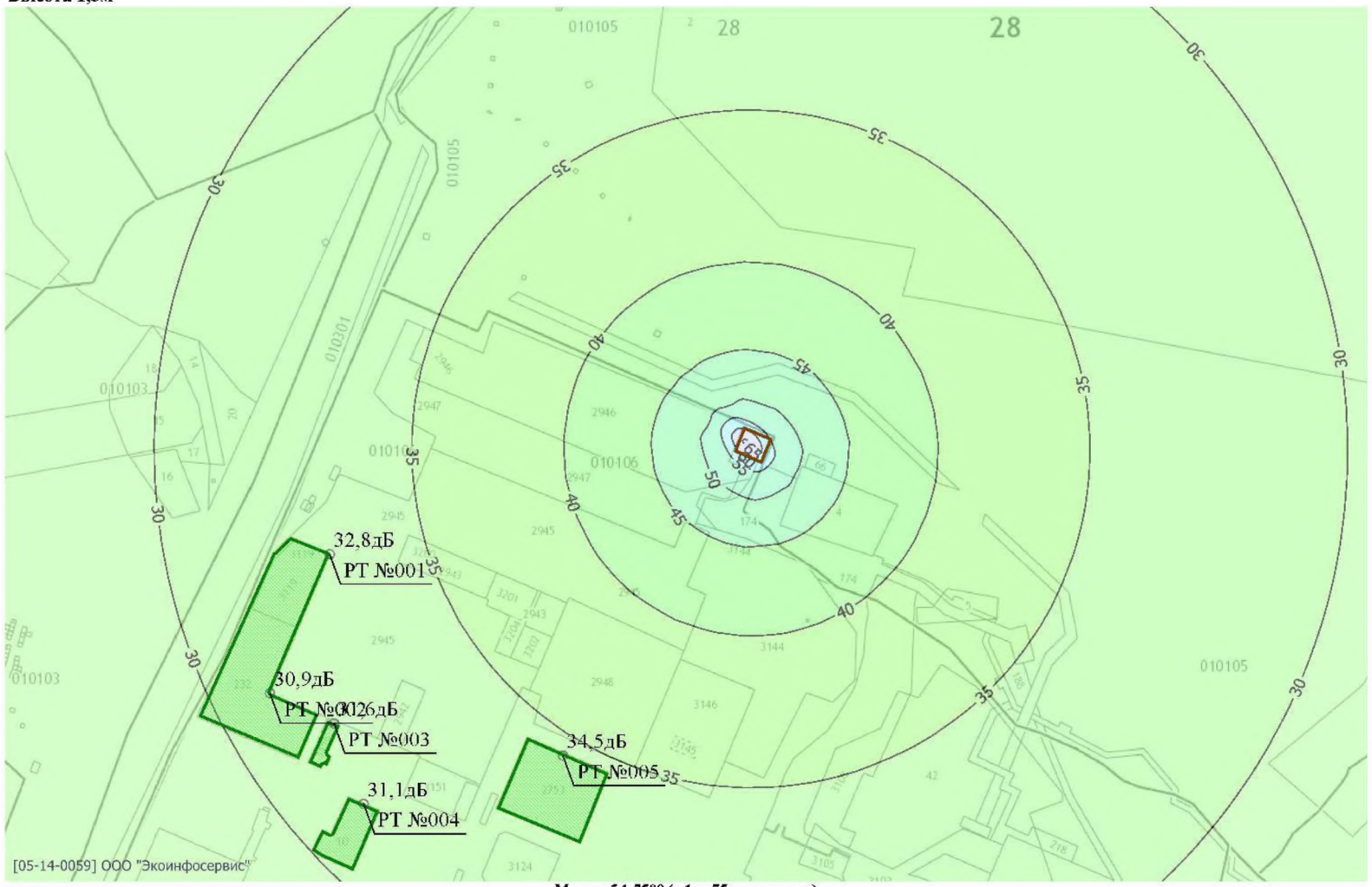
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



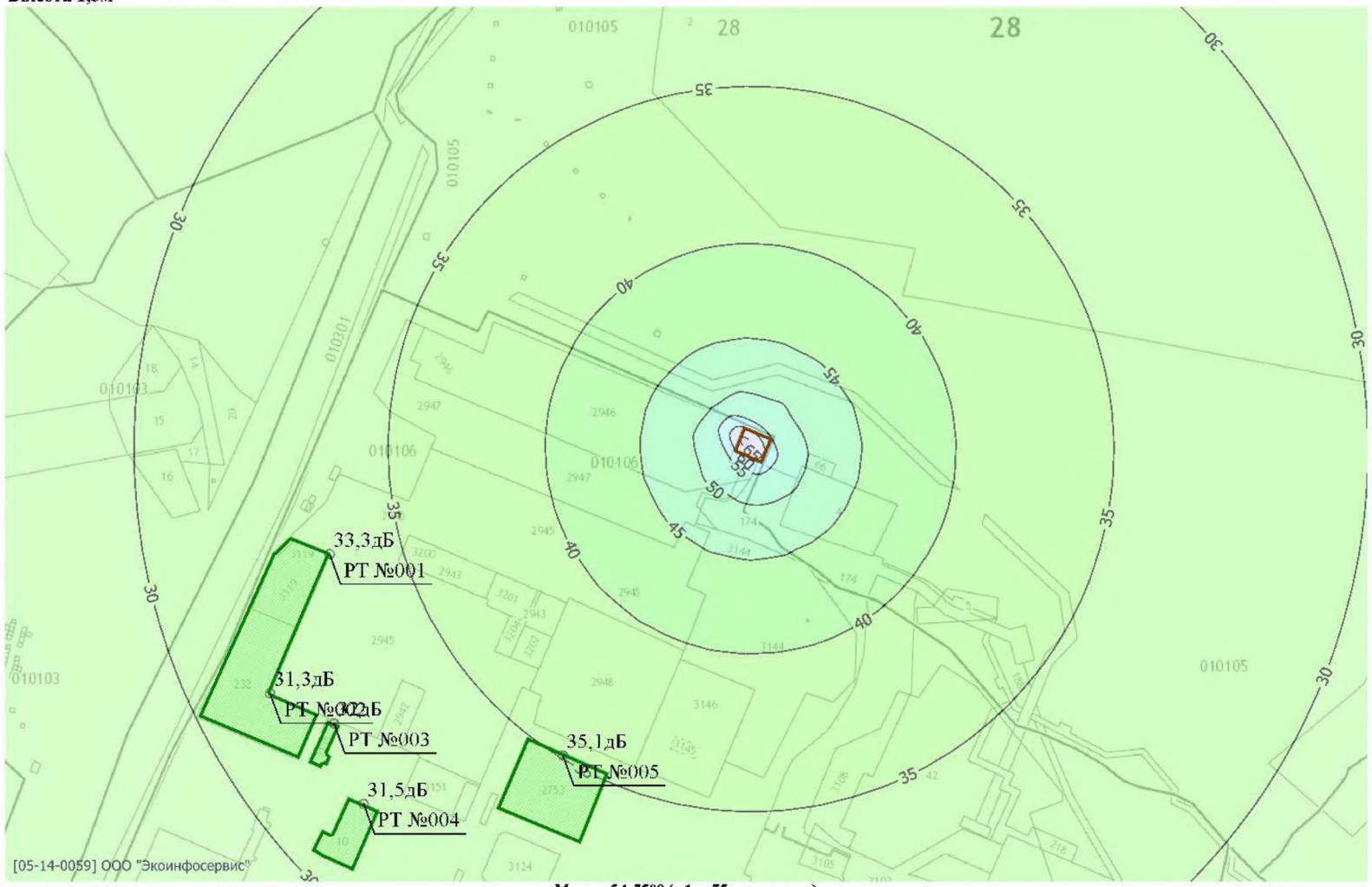
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



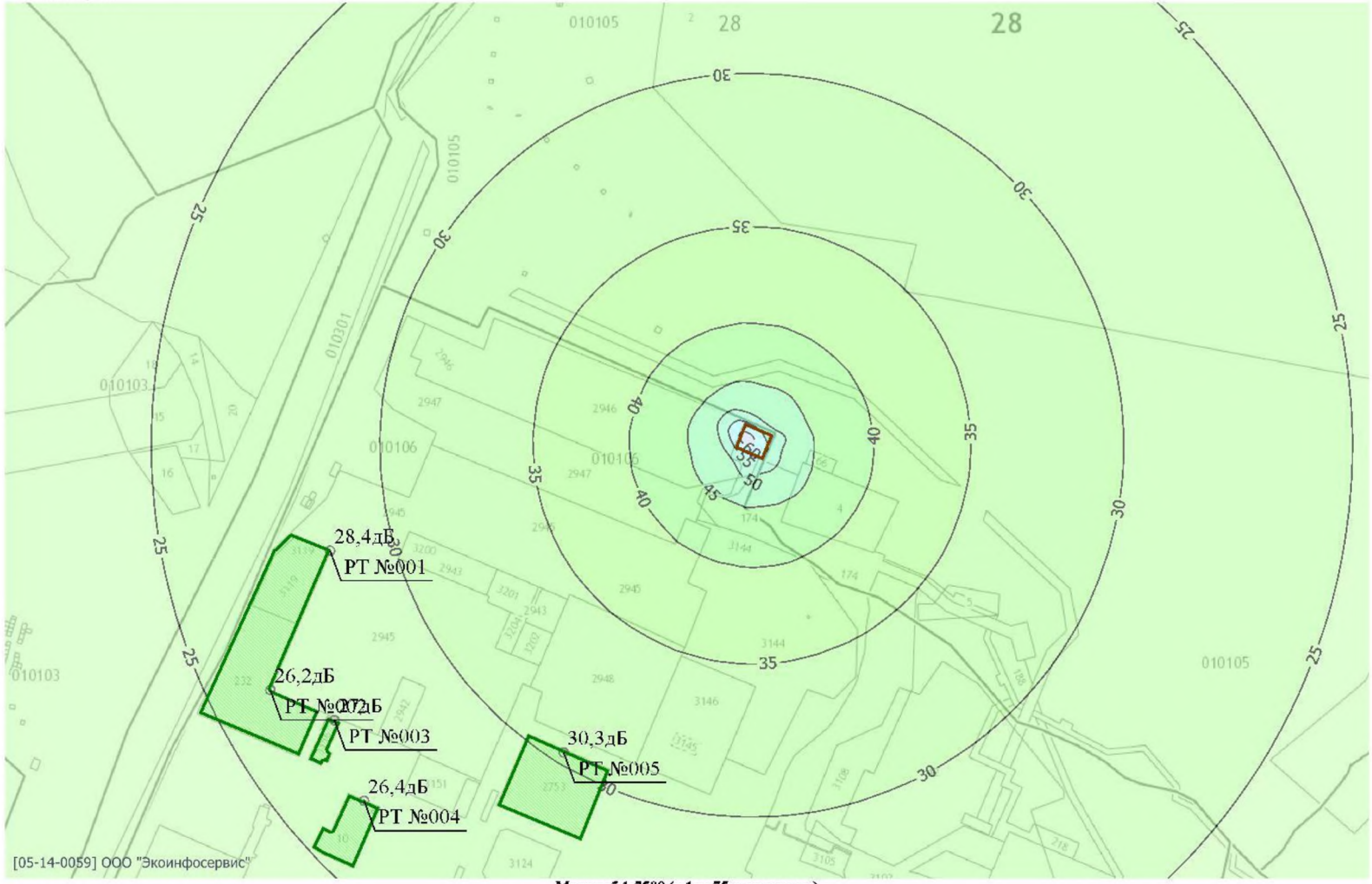
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



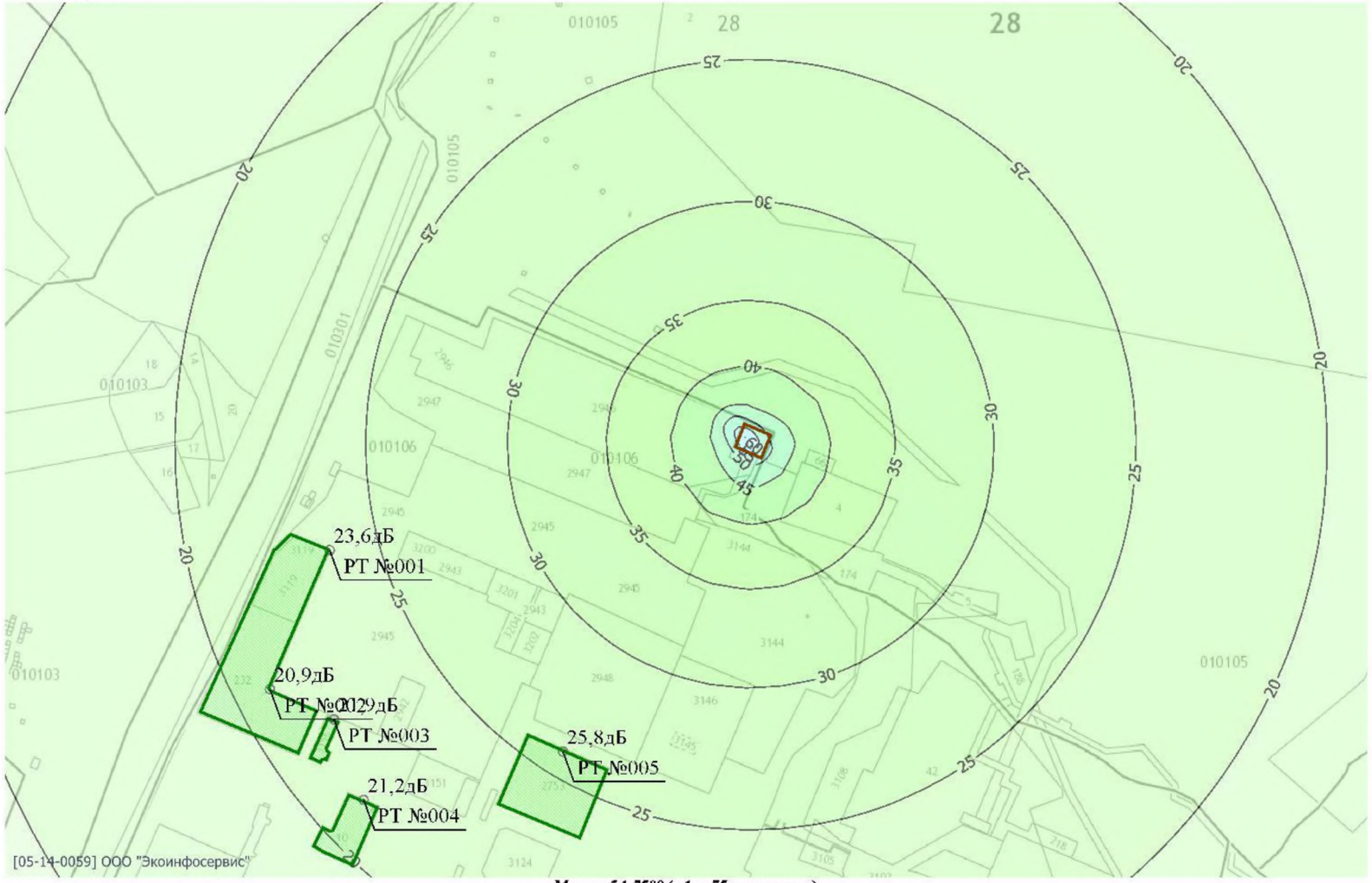
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



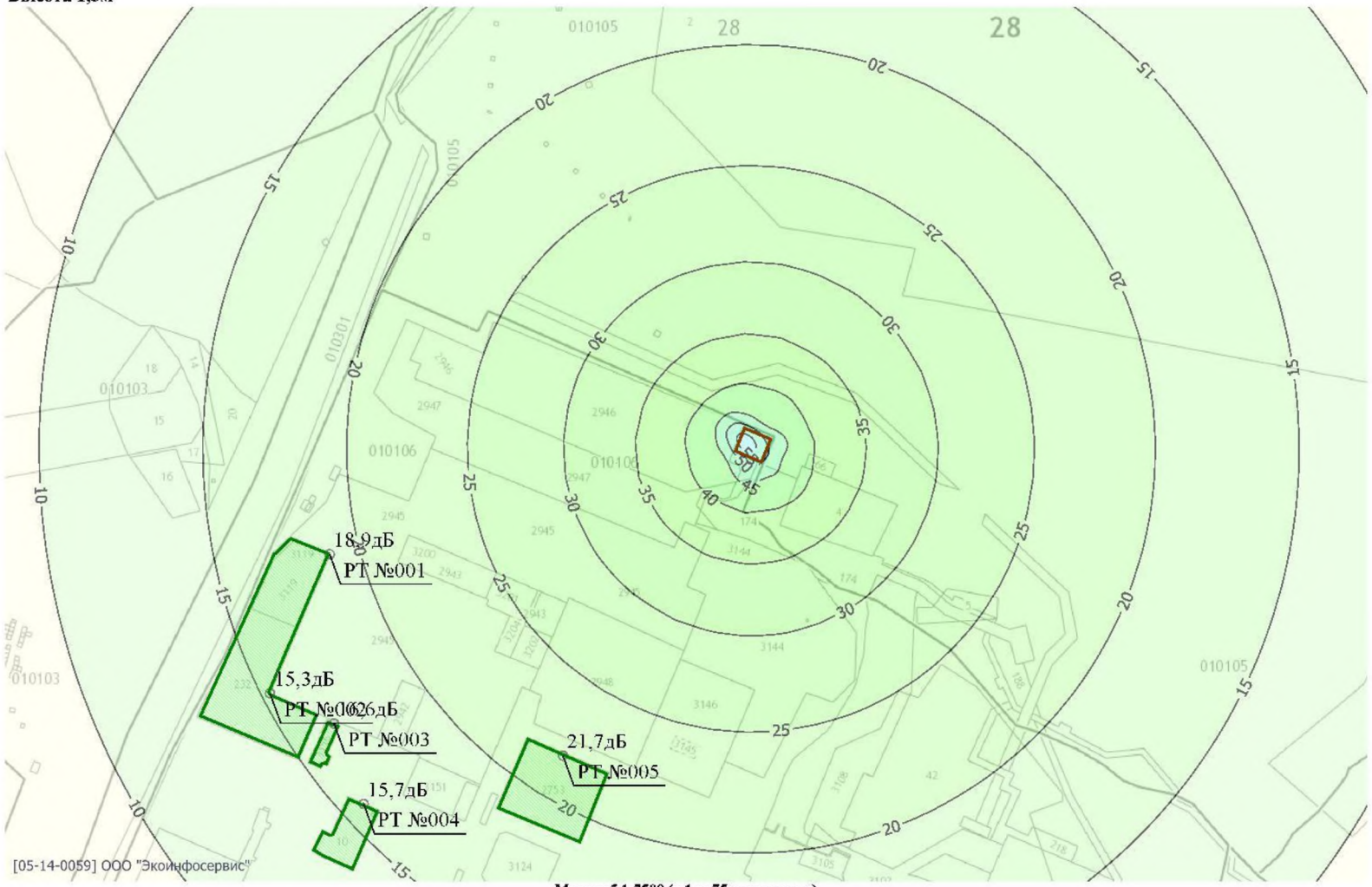
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



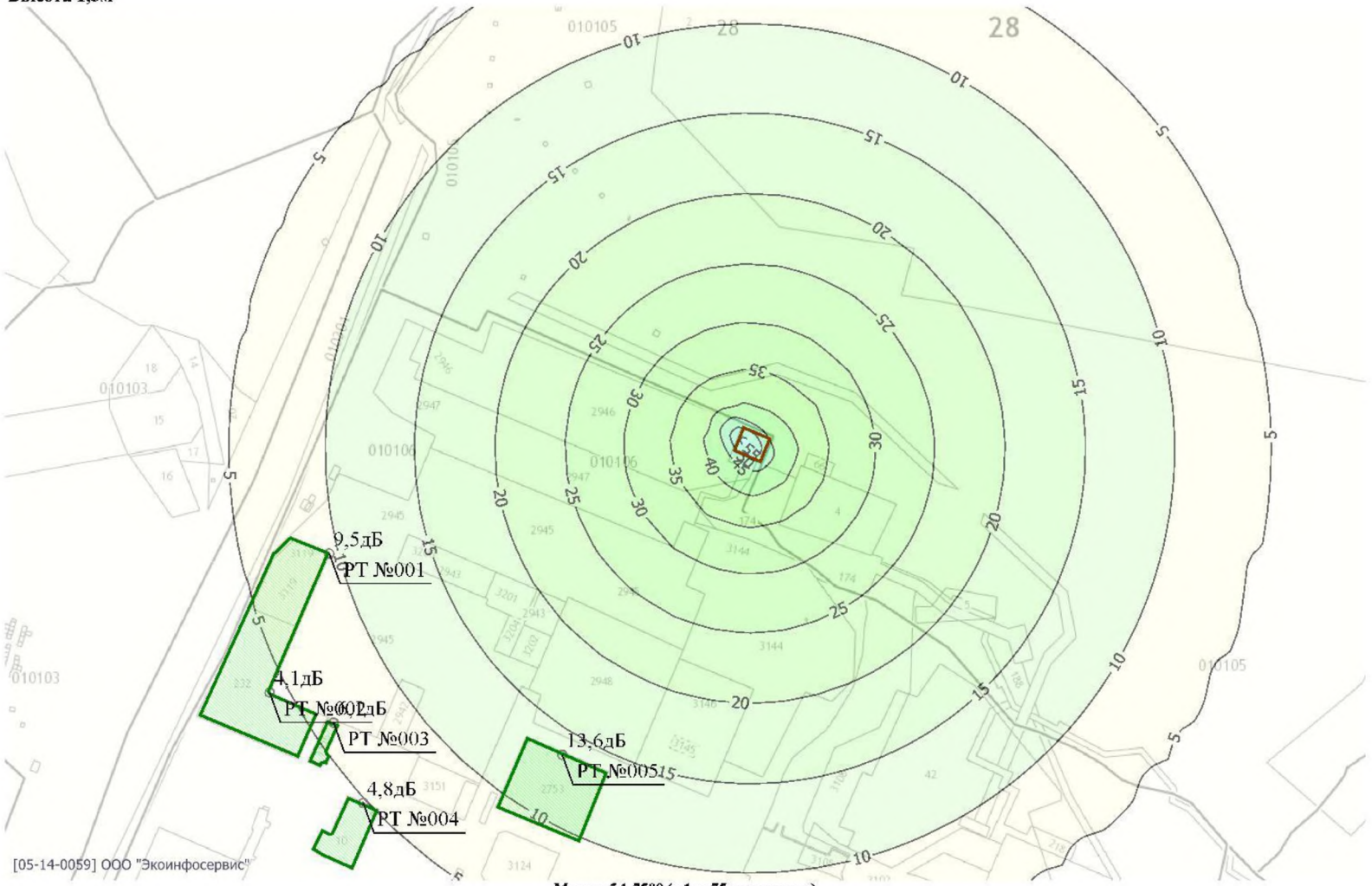
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



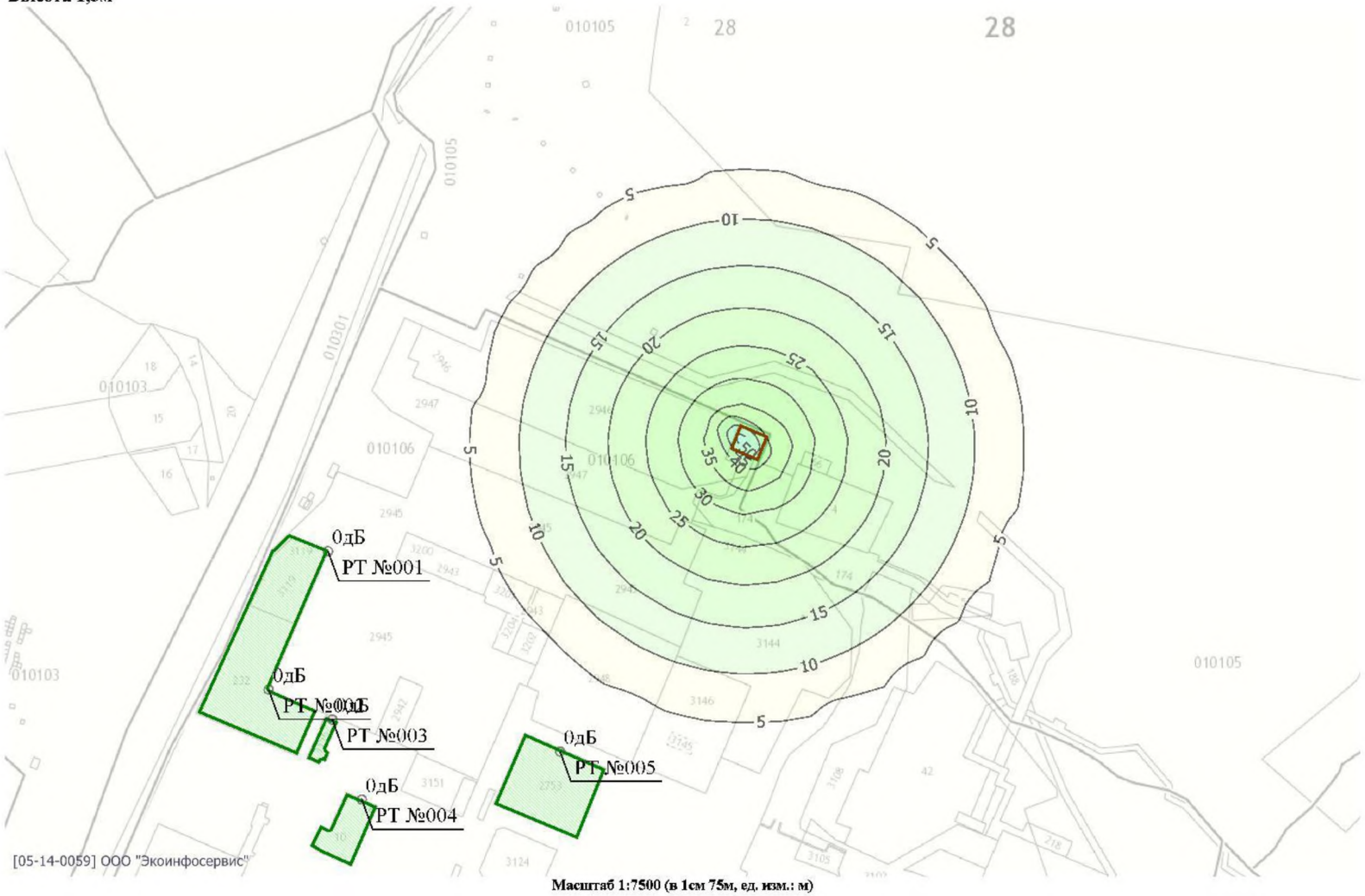
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



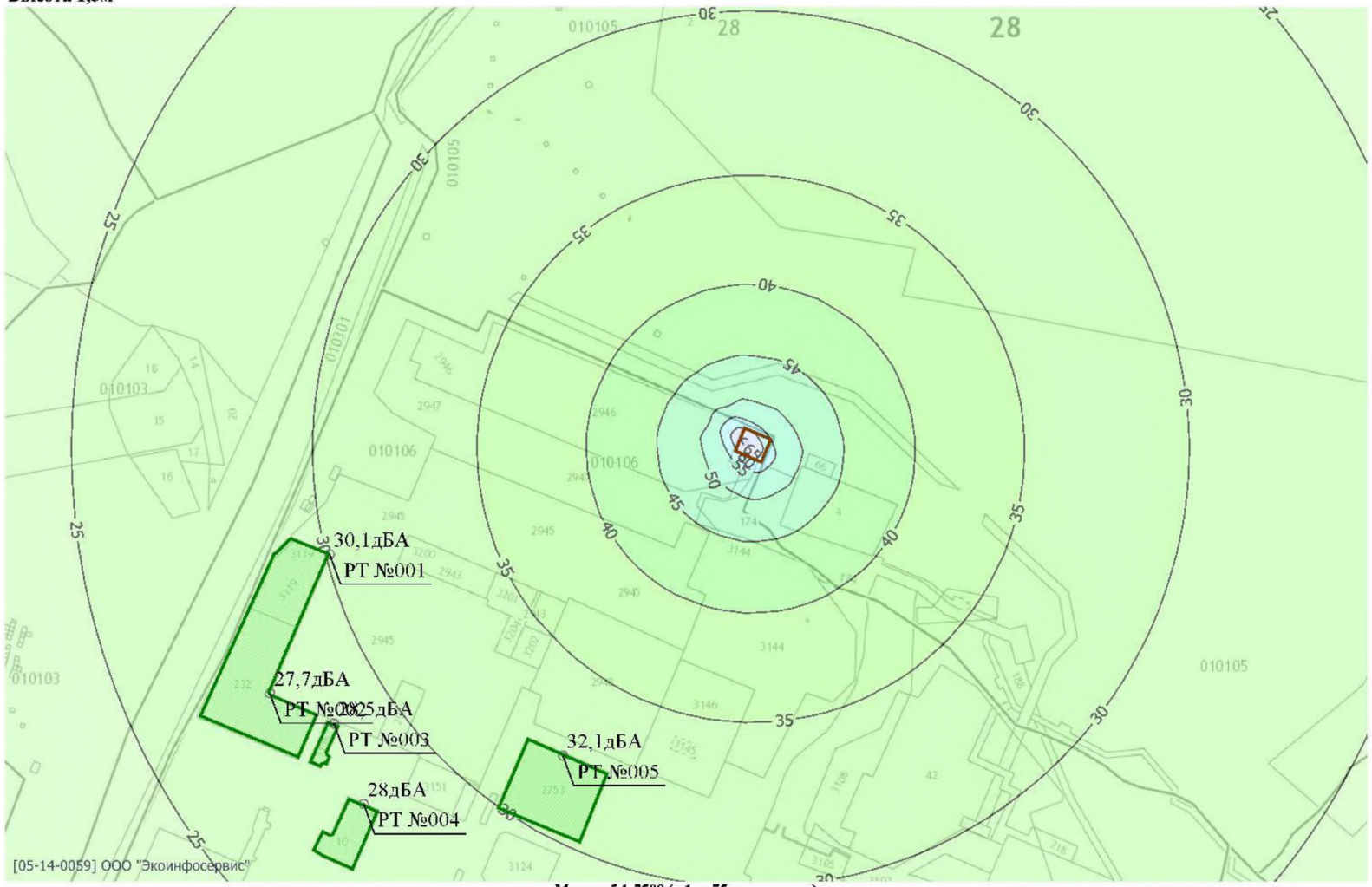
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Результаты расчета максимального уровня шума на период эксплуатации
Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.2.1.4088 (от 17.12.2015)

1. Исходные данные

1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Трансформатор	1227.00	675.00	0.00	6.28	0.0	84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
002	Трансформатор	1239.50	670.00	1.00	6.28	0.0	84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-23.50	685.50	2178.00	685.50	1407.00	1.50	50.00	50.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

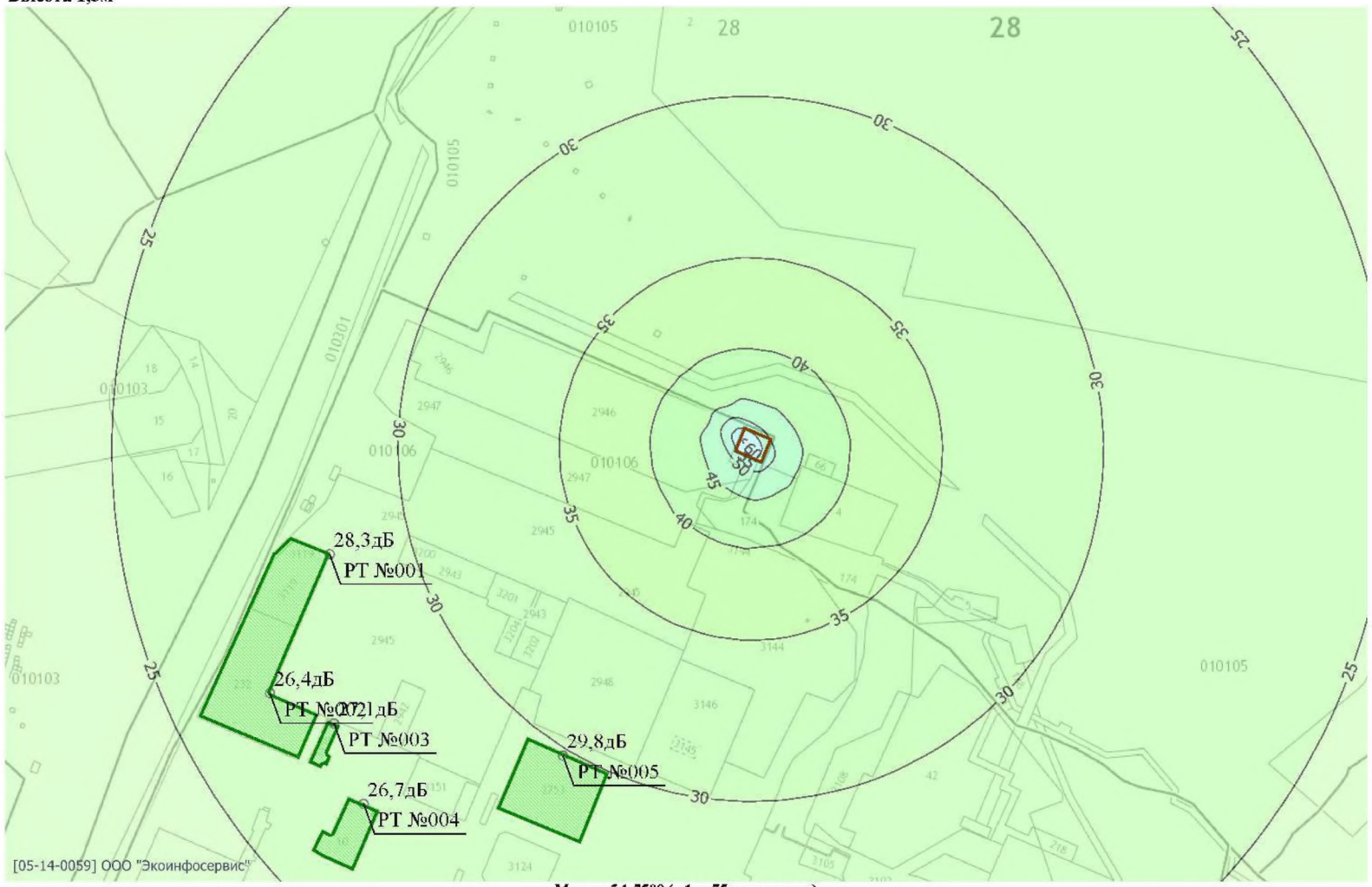
3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка	Координаты точки	Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La

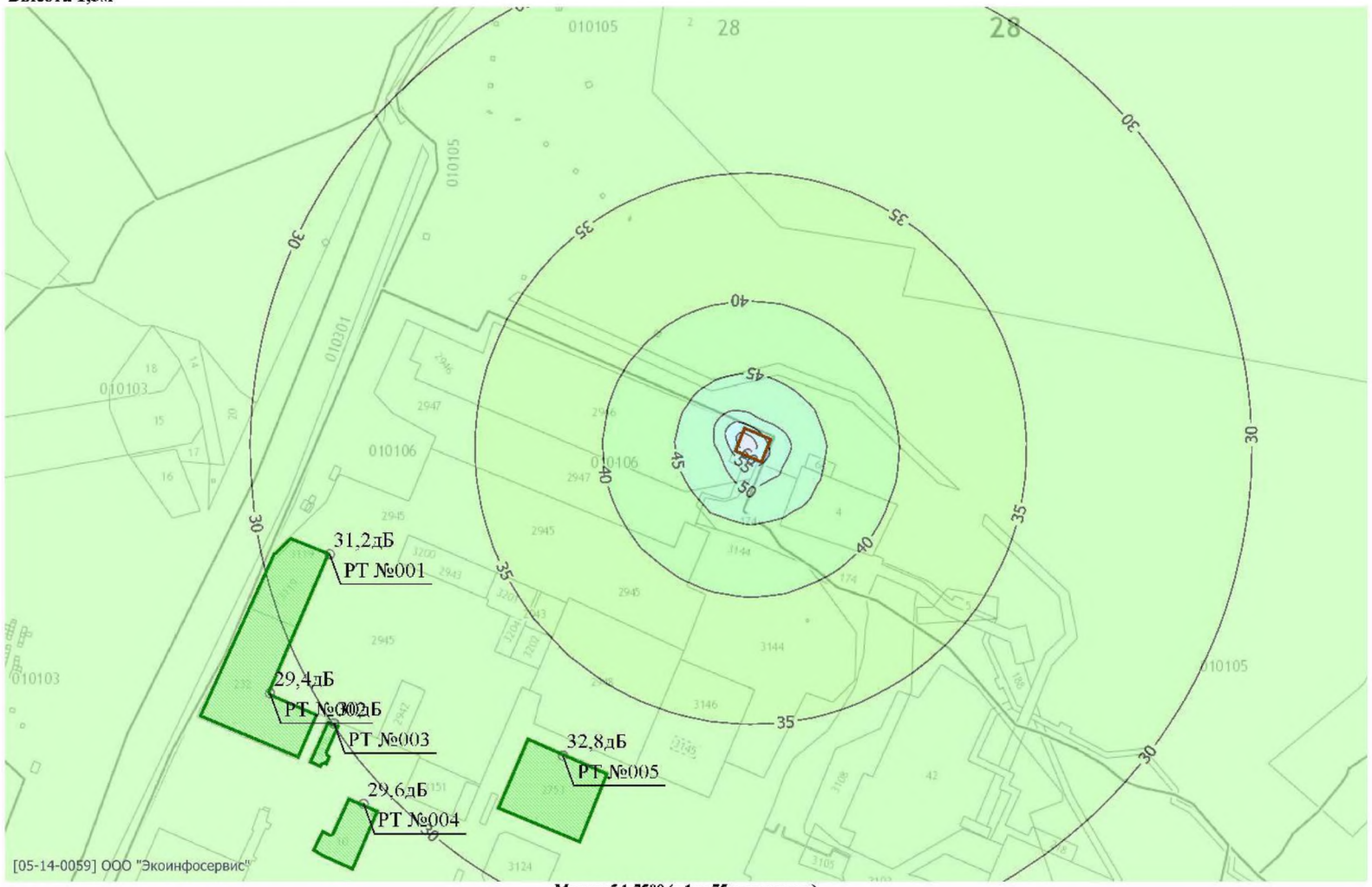
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)										
001	Расчетная точка	638.00	523.00	1.50	28.3	31.2	32.8	33.3	28.4	23.6	18.9	9.5	0	30.10
002	Расчетная точка	553.50	326.00	1.50	26.4	29.4	30.9	31.3	26.2	20.9	15.3	4.1	0	27.70
003	Расчетная точка	644.00	283.50	1.50	27.1	30	31.6	32	27	21.9	16.6	6.1	0	28.50
004	Расчетная точка	686.00	169.50	1.50	26.7	29.6	31.1	31.5	26.4	21.2	15.7	4.8	0	28.00
005	Расчетная точка	968.00	238.00	1.50	29.8	32.8	34.5	35.1	30.3	25.8	21.7	13.6	0	32.10

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



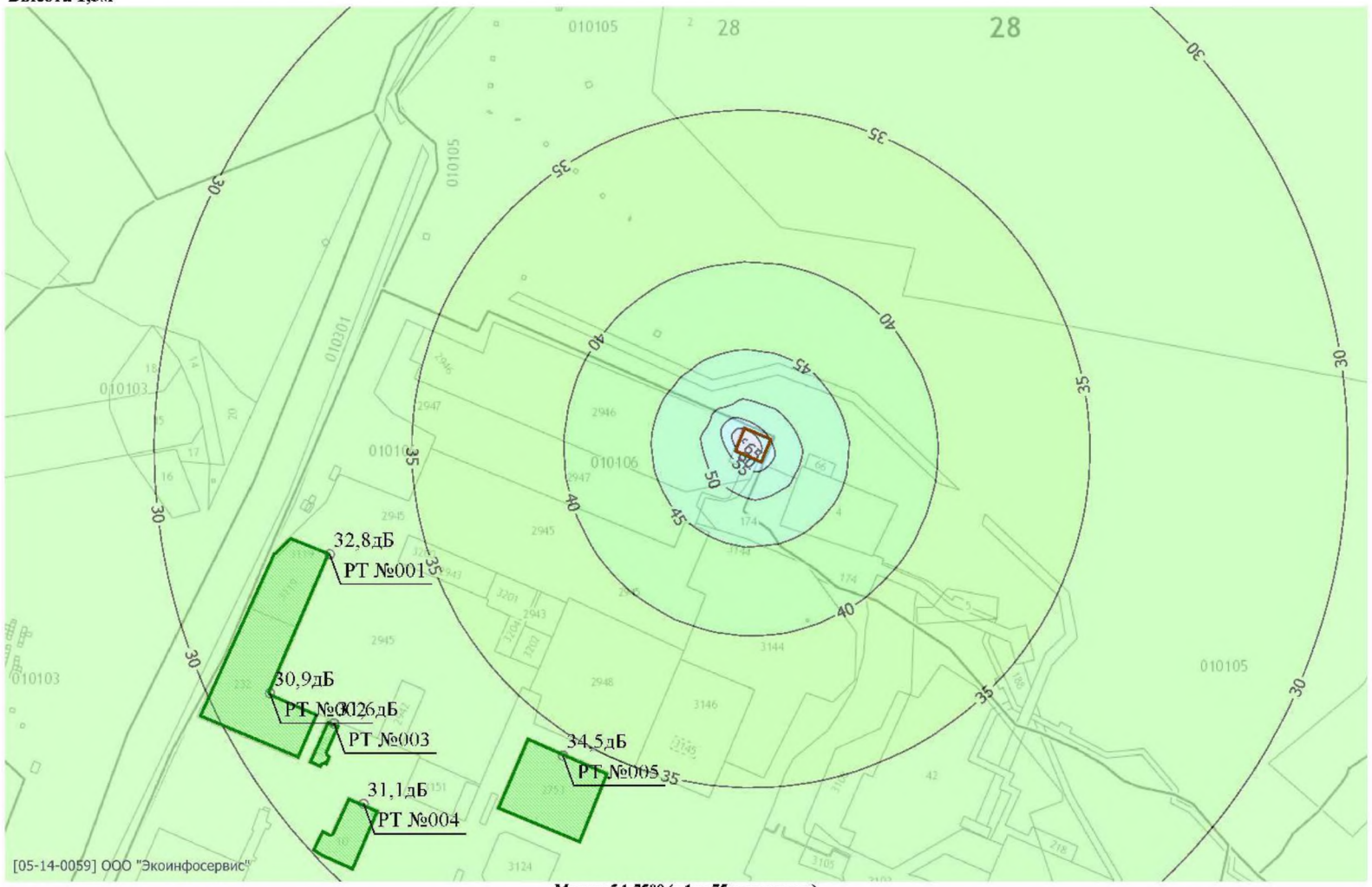
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



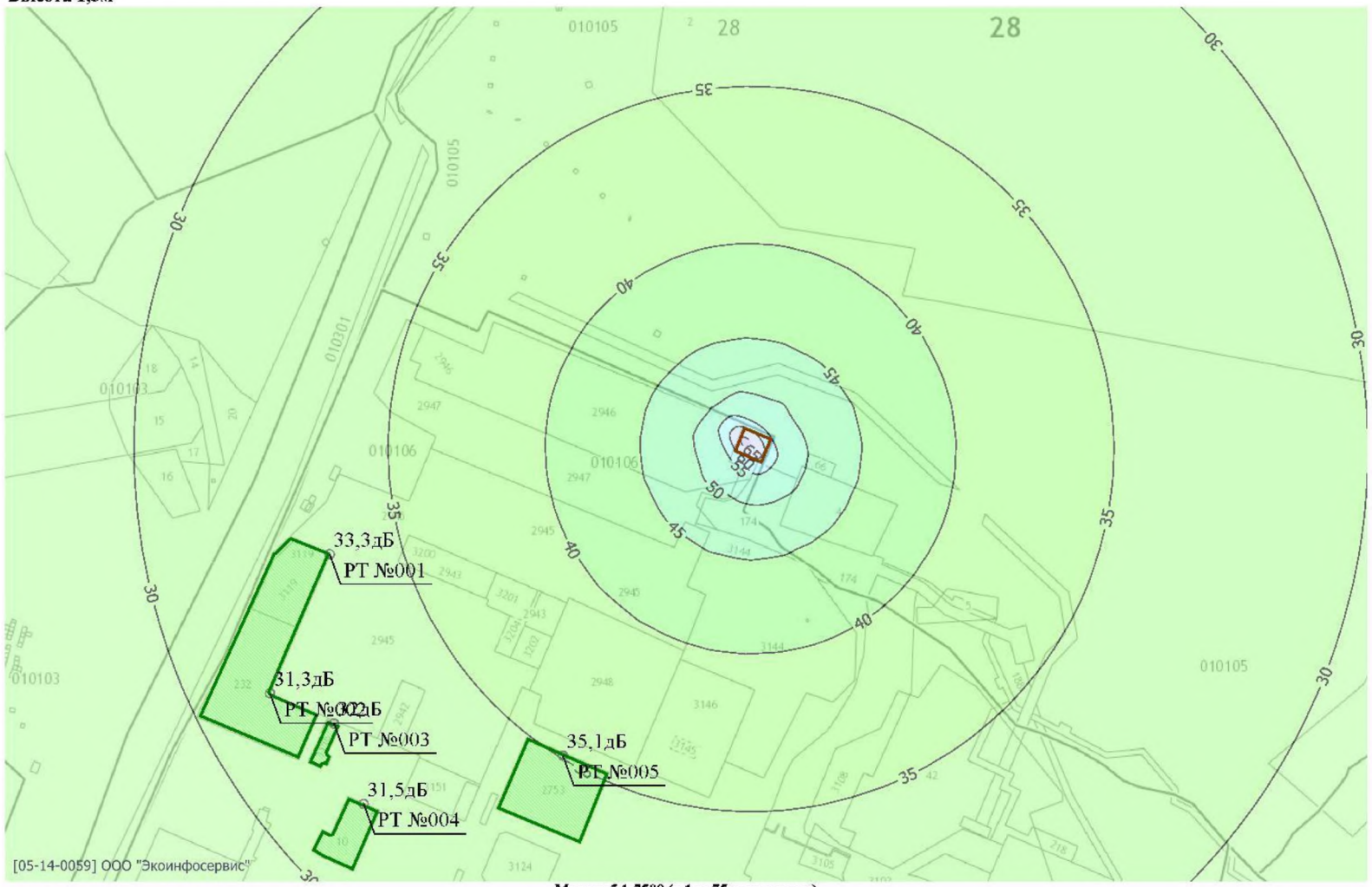
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



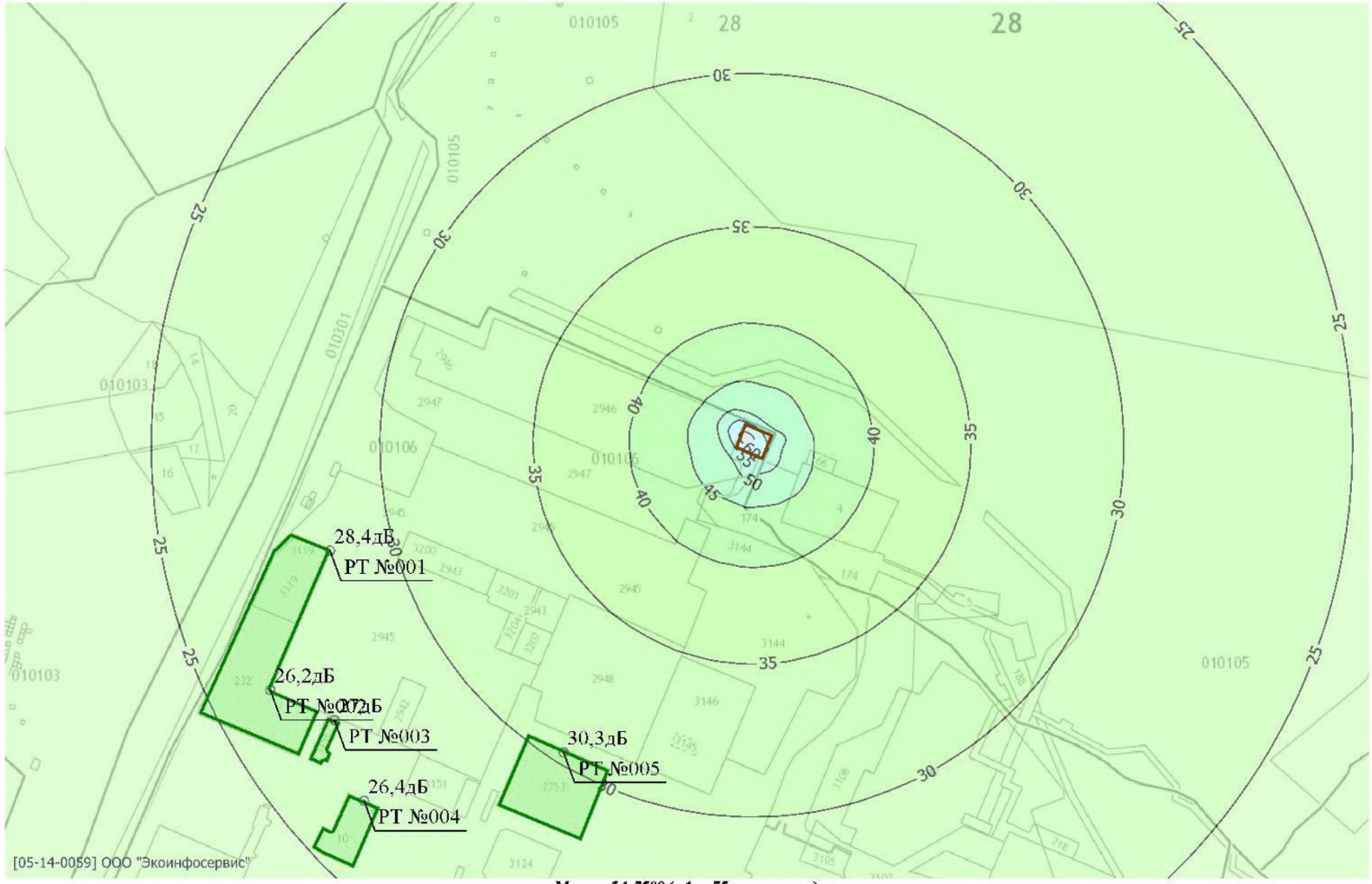
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



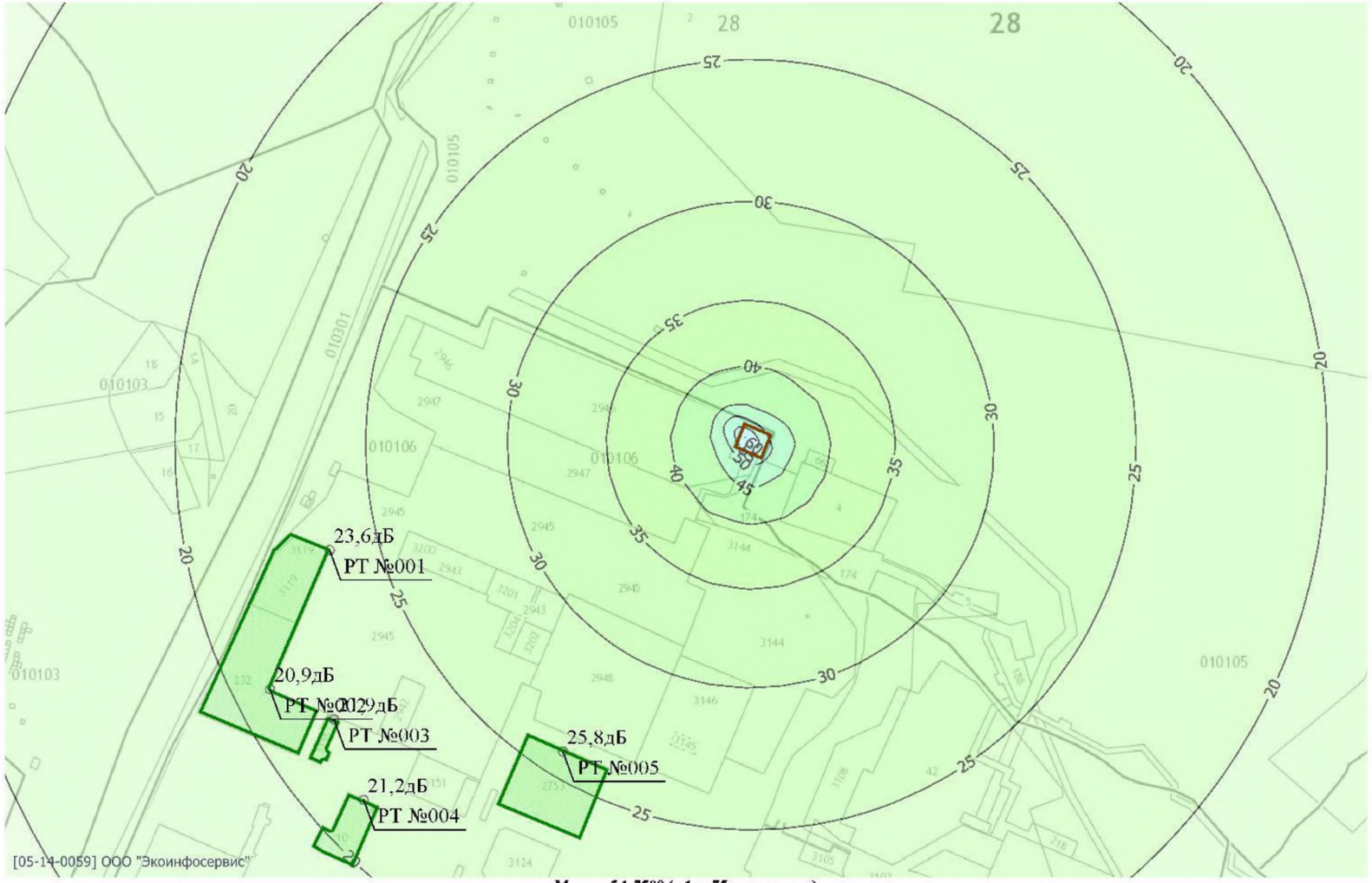
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



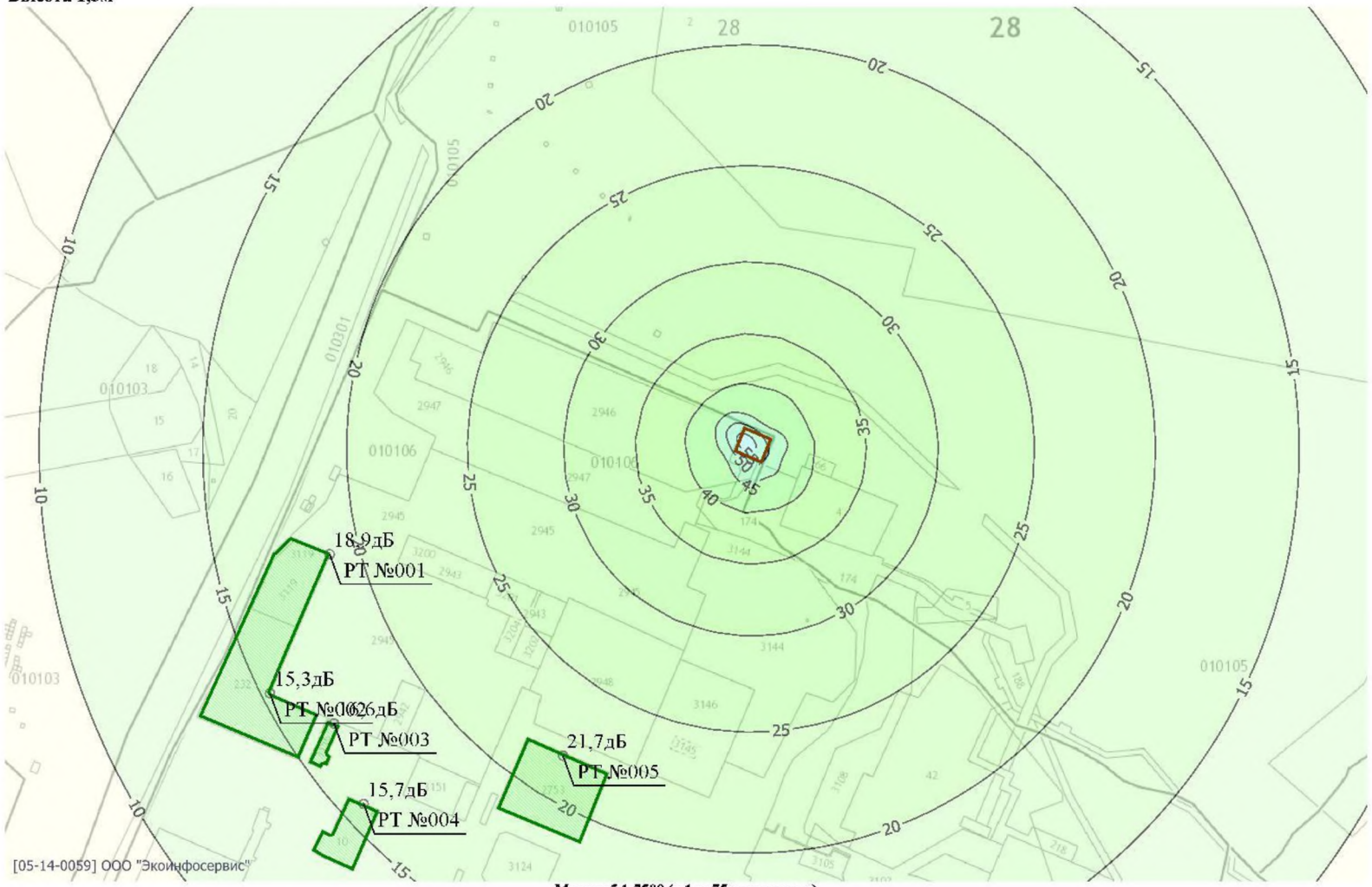
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



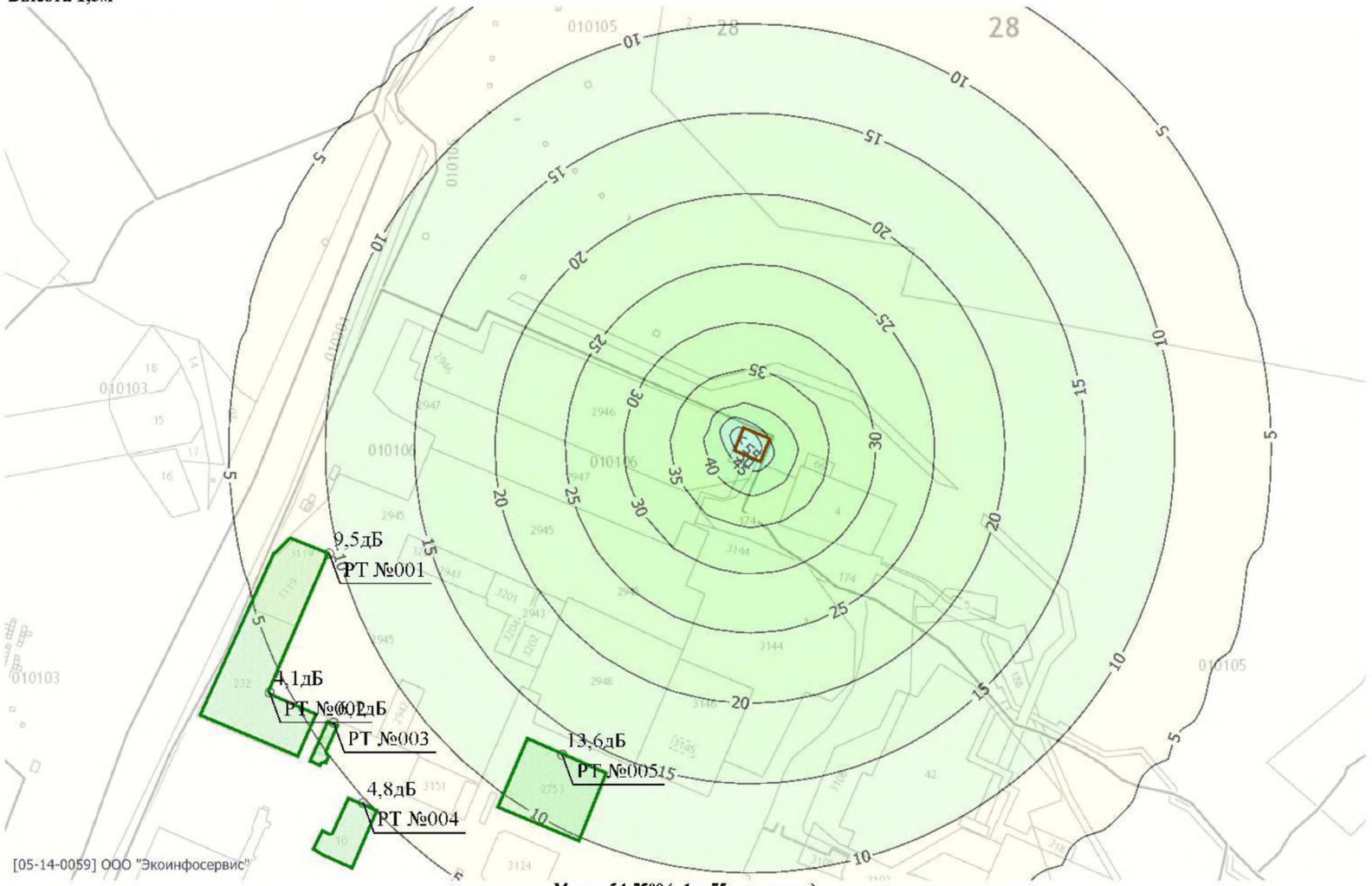
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



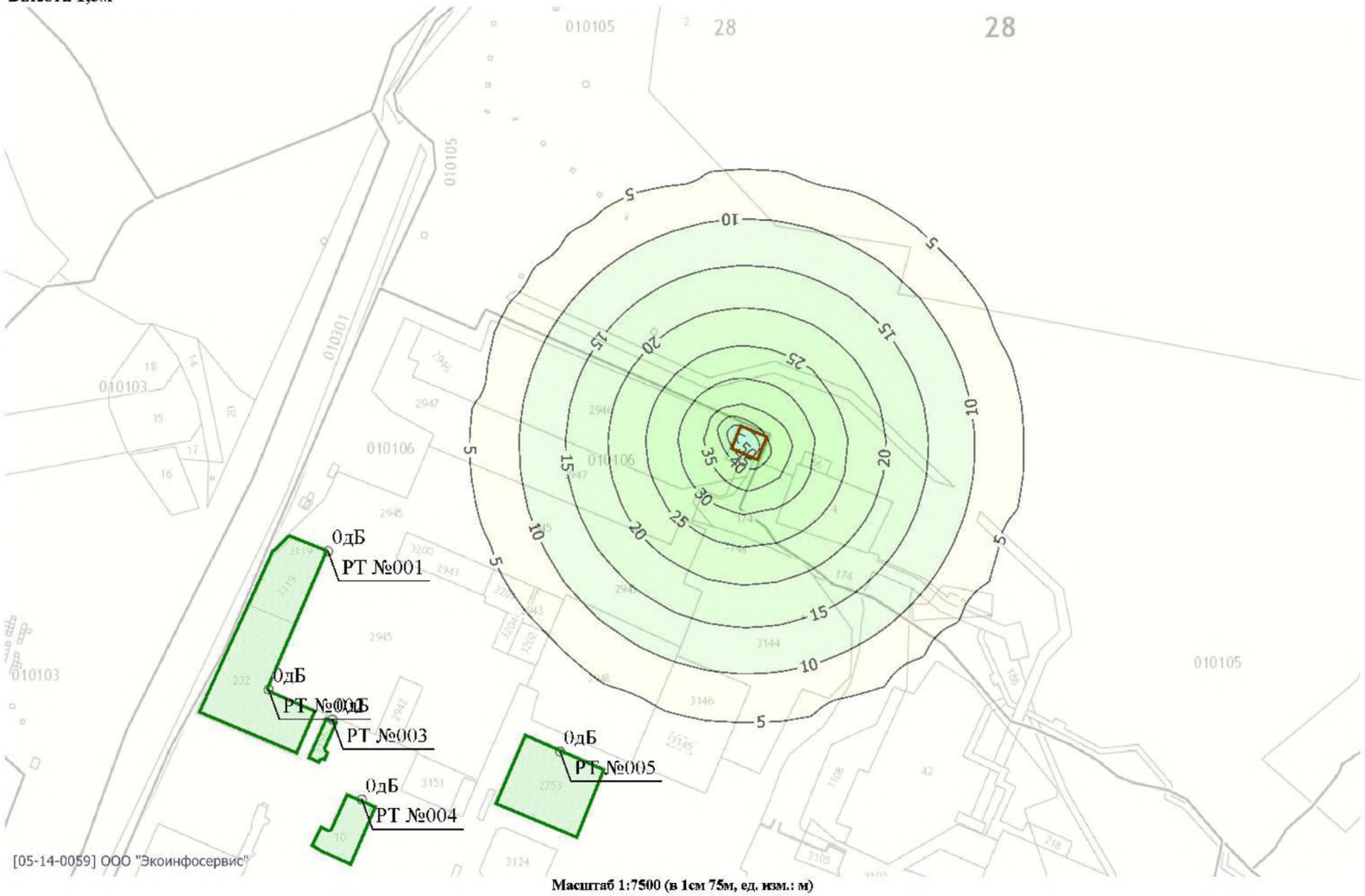
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



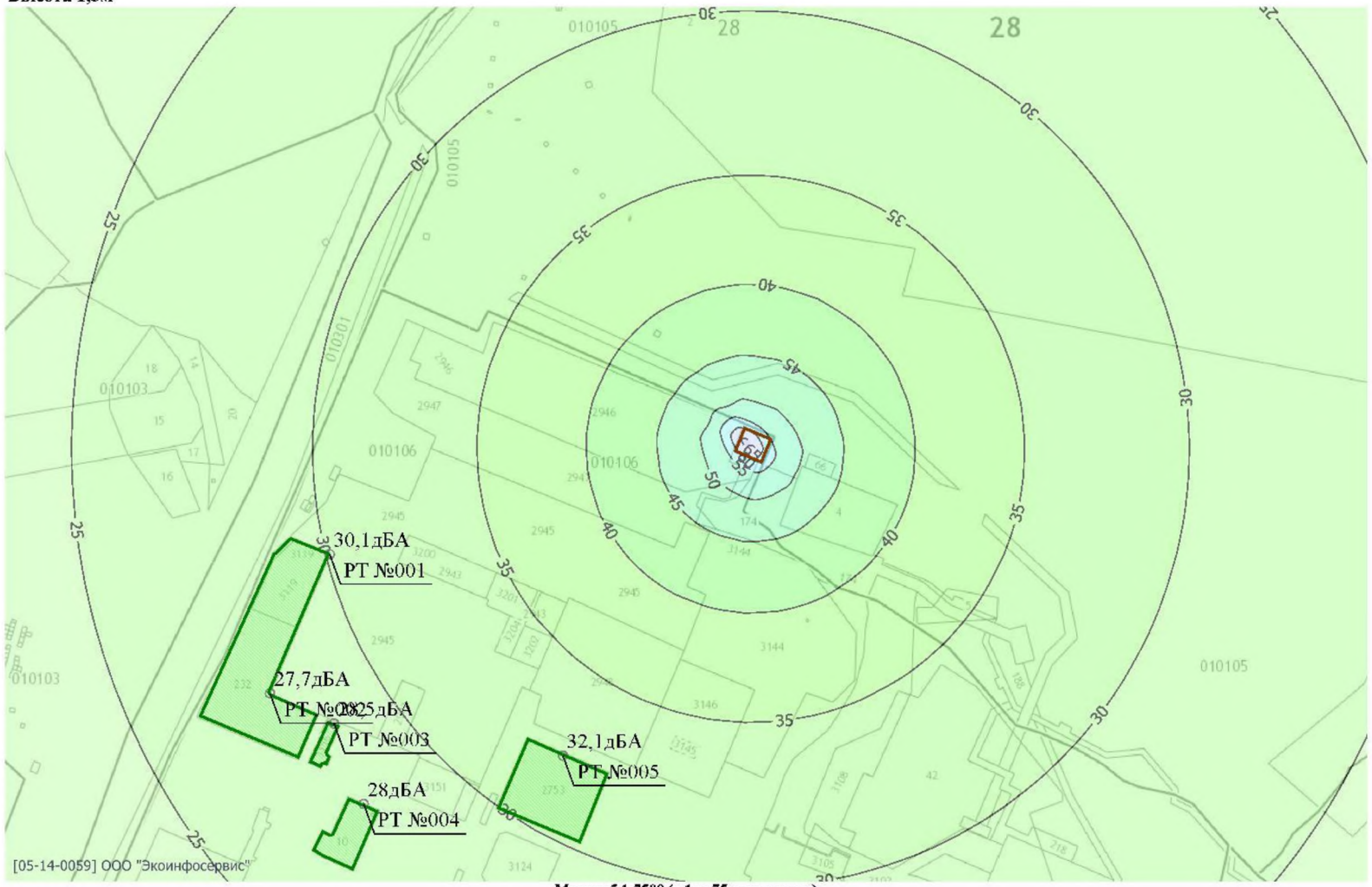
Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)



Условные обозначения:

- территория реконструируемой ПС
- жилая зона
- расчетные точки

						3041-057-ООС.ГЧ	
						ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бучинский			03.17	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Графическая часть	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Бучинский			03.17	Ситуационный план М 1:6500	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			03.17		

Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.