



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 30101810200000000593, БИК 044525593

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектных организаций «Энергетическое Сетевое Проектирование»
119421, Россия, г. Москва, ул. Новаторов, д.7А, к. 2, www.sro-esp.ru, СРО-П-093-18122009
Саморегулируемая организация «Профессиональный альянс инженеров-испытателей»
101000, Россия, г. Москва, пер.Потаповский, д.5, стр.4, www.srogeo.ru, СРО-И-043-25042018

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждение «Экология и природопользование городского округа Чехов

Подрядчик: Общество с ограниченной ответственностью Институт «Газэнергопроект»

Проект технической документации на новую технику, технологии «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»

**Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 2. Текстовые и графические приложения**

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2

Изм	№ док	Подпись	Дата

2020



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 30101810200000000593, БИК 044525593

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектных организаций «Энергетическое Сетевое Проектирование»
119421, Россия, г. Москва, ул. Новаторов, д.7А, к. 2, www.sro-esp.ru, СРО-П-093-18122009
Саморегулируемая организация «Профессиональный альянс инженеров-испытателей»
101000, Россия, г. Москва, пер.Потаповский, д.5, стр.4, www.srogeo.ru, СРО-И-043-25042018

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждения «Экология и природопользование городского округа Чехов

Подрядчик: Общество с ограниченной ответственностью Институт «Газэнергопроект»

Проект технической документации на новую технику, технология «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»

Оценка воздействия на окружающую среду
Книга 2. Текстовые и графические приложения

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2

Генеральный директор

Д.В. Сучков

Главный инженер проекта

С.В. Пучкова



Изм	№ док	Подпись	Дата

2020

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.С	Содержание тома	
0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Текстовые и графические приложения.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.С			
Разраб.	Казакова				10.20	Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бегленко				10.20			1	1
ГИП	Пучкова				10.20		000 Институт «Газэнергопроект» г. Москва		
Содержание тома									

Список приложений

- Приложение 1** Техническое задание на ОВОС
Приложение 2 Ситуационный план района размещения объекта
Приложение 3 Справки уполномоченных органов
Приложение 4 Расчет выбросов загрязняющих веществ
Приложение 4.1 Расчет выбросов биогаза
Приложение 4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в строительный период
Приложение 4.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования
Приложение 5 Расчет рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 5.1 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в строительный период
Приложение 5.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования
Приложение 5.2.1 Упрощенный расчет загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования (без учета фона)
Приложение 5.2.2 Детальный расчет загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования (с учетом фона)
Приложение 6 Расчет уровня шумового воздействия
Приложение 6.1 Протоколы измерения шума. Справочные данные по шумовым характеристикам на период рекультивации
Приложение 6.2 Расчет уровня шумового воздействия в строительный период
Приложение 6.3 Шумовые характеристики оборудования в период эксплуатации
Приложение 6.4 Расчет звукоизоляции в период эксплуатации
Приложение 6.5 Расчет шума, проникающего из помещения на территорию в период эксплуатации
Приложение 6.6 Расчет шума в период эксплуатации

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Казакова			10.20	Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Бегленко			10.20		1		
ГИП		Пучкова			10.20		ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		
						Текстовые и графические приложения			

Копировал:

Формат А4

Приложение 1
Техническое задание на ОВОС

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

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО Институт «Газэнергопроект»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Муниципального бюджетного учреждения
«Экология и природопользование
городского округа Чехов»

_____ Д.В. Сучков
« _____ » _____ 2020 г.

_____ Е.Ю. Ашифина
« _____ » _____ 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду
новой техники, технологии «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания
свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»**

Выполняемые работы	Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) новой техники, технологии «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский»
Заказчик	Муниципальное бюджетное учреждение «Экология и природопользование городского округа Чехов»; Почтовый и фактический адрес: 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Солнышевская, д.3а; тел.: 8(49672) 68283; e-mail: ecology-chehov@mail.ru
Исполнитель	ООО Институт «Газэнергопроект» адрес: 129090, г. Москва, ул. Троицкая, д.7, стр.4 тел/факс: 8(495)792-39-42 e-mail: info@geproekt.ru
Сроки выполнения работ по ОВОС	IV квартал 2020 г.
Место расположения объекта	Московская область, городской округ Чехов, вблизи д. Манушкино.
Основание для выполнения работ	Муниципальный контракт №0848300016518000237 на разработку проектно-сметной документации на рекультивацию полигона ТБО «Кулаковский». Решение комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Чеховского муниципального района от 31.08.2017. Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. №795/39 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.09.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в

	государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде».
Нормативно-законодательные требования к проведению ОВОС	<p>1. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</p> <p>2. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;</p> <p>3. «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 №372 (зарегистрировано в Минюсте России от 04.07.2000, регистрационный №2302.).</p>
Общая информация	<p>Основная техническая концепция системы сбора и обезвреживания свалочного газа на полигоне ТКО «Кулаковский» состоит, в том, чтобы благодаря созданию газосборной системы собрать свалочный газ из тела полигона ТКО и обезвредить его на Установке ГЭС ЭТ.</p> <p>Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 года. Полигон ТБО «Кулаковский» официально закрыт с 01.01.2018г. на основании Постановления Правительства Московской области от 22.12.2016 № 984/47 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, Московской области».</p> <p>Полигон предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва.</p> <p>Полигон расположен в 1,5 км к югу от г. Чехова, с севера –на расстоянии 100 м от зоны индивидуальной жилой застройки (д. Манушкино), с востока - территория свободная от застройки, с запада автодорога по Симферопольскому шоссе, с востока территория свободна от застройки. Ближайший населенный пункт деревня Манушкино.</p> <p>Основные цели применения Установки ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Защита здоровья и благополучия жителей городского округа Чехов и соседних муниципальных образований Московской области от негативного влияния свалочного газа образуемого на полигоне ТКО «Кулаковский». – Максимальное устранение неприятного запаха и негативного воздействия, источником которого является свалочный газ, выделяемый полигоном ТКО «Кулаковский». – Устранение миграции свалочного газа за пределы полигона ТКО «Кулаковский», профилактика утечек и залповых выбросов свалочного газа. – Улучшение экологической обстановки на территории городского округа Чехов и соседних муниципальных

	<p>образований, испытывающих воздействие полигона ТКО «Кулаковский». Улучшение состояния атмосферного воздуха, выполнение нормативных требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Профилактика пожаров, возгораний и взрывоопасности на теле полигона ТКО «Кулаковский». – Обеспечение санитарно-гигиенической безопасности близлежащих территорий к полигону ТКО «Кулаковский».
Цель выполнения работ	<p>Выявление и учет всех негативных воздействий на окружающую среду новой техники, технологии «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский».</p> <p>Подготовка материалов для принятия экологически ориентированных управленческих решений.</p> <p>Разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействия на окружающую среду и здоровье населения.</p> <p>Выявление и учет общественного мнения относительно реализации хозяйственной деятельности.</p> <p>Подготовка материалов ОВОС для представления на государственную экологическую экспертизу.</p>
Основные задачи	<p>Основными задачами разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта технической документации на новую технику, технологию «Установка ГЭС ЭТ обезвреживания свалочного газа, применяемая на полигоне ТКО «Кулаковский» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ реализуемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду; – рассмотрение возможных альтернативных решений по сбору и обезвреживанию/отводу свалочного газа, образующегося на полигоне ТКО «Кулаковский»; – оценка современного состояния компонентов окружающей среды района расположения полигона ТКО «Кулаковский»; – рассмотрение факторов негативного воздействия на окружающую среду, определение количественных характеристик воздействий от применения новой техники, технологии, в том числе при аварийных ситуациях; – разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду при использовании применяемой новой техники, технологии; – разработка рекомендаций по проведению производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях; – предоставление общественности информации по реализуемой деятельности для своевременного выявления

	<p>значимых для общества экологических аспектов и для учета общественного мнения при принятии управленческих решений.</p>
<p>Методы проведения ОВОС</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор, обработка и анализ исходных данных об основных характеристиках и особенностях окружающей природной среды и социальных условий в районе проведения инженерно-геологических изысканий, при этом: <ul style="list-style-type: none"> – использовать материалы аналогов и ранее разработанной проектной документации; – использовать фондовые региональные материалы, результаты проведенных ранее инженерных изысканий, исследований научных и научно-производственных организаций; – использовать картографические материалы для построения тематических карт участка проведения инженерно-геологических изысканий; – использовать справочные и литературные данные, а также корреспонденцию / протоколы совещаний с государственными надзорными органами и их официальные заключения; 2. Выявление возможных принципиальных вариантов проектных решений и обоснование необходимости и целесообразности реализации проектного замысла с выявлением, анализом и оценкой реальных и разумных альтернатив развития намечаемой деятельности; 3. Прогнозирование и оценка изменений компонентов окружающей природной среды, как результат выявленных воздействий по основным вариантам проектных решений.
<p>План проведения консультаций с общественностью</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обращение (заявление) инициатора намечаемой деятельности в районную администрацию о назначении места и даты общественных слушаний; – Публикация в официальных изданиях (федеральных, региональных и местных) о доступности материалов, включая техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ТЗ на ОВОС), проекта технической документации на новую технику, технологию и раздела оценки воздействия на окружающую среду и о назначении даты проведения общественных слушаний; – Размещение материалов для общественного рассмотрения и сбор предложений и рекомендаций; – Проведение общественных обсуждений в форме общественных слушаний; – Подготовка окончательного варианта материалов ОВОС
<p>Требования к составу и содержанию</p>	<p>Состав материалов по оценке воздействия на окружающую среду определяется в соответствии с «Положением об оценке</p>

материалов ОВОС	<p>воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 года №372):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Введение – Методология оценки воздействия на окружающую среду и обзор законодательства в области охраны окружающей среды – Альтернативные варианты выполнения работ – Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения – Современное состояние компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности – Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта – Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона – Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях – Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – Резюме нетехнического характера – Список использованных материалов
Порядок сдачи работы	<p>Материалы в объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -отчет по оценке воздействия на окружающую среду. -материалы по информированию общественности и общественным слушаниям. -откорректированные материалы по оценке воздействия на окружающую среду с учетом замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса общественных слушаний. <p>Материалы предоставляется Заказчику на бумажном носителе в ___ экземплярах, на электронном носителе (USB и CD) в 1 экземпляре, в целях совместимости с программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах *.doc, *.xls, *.dwg и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, tif, bmp.</p>
Дополнительные требования	<p>Исполнитель осуществляет сопровождение материалов ОВОС в рамках прохождения государственной экологической экспертизы, вносит изменения по замечаниям экспертизы.</p>

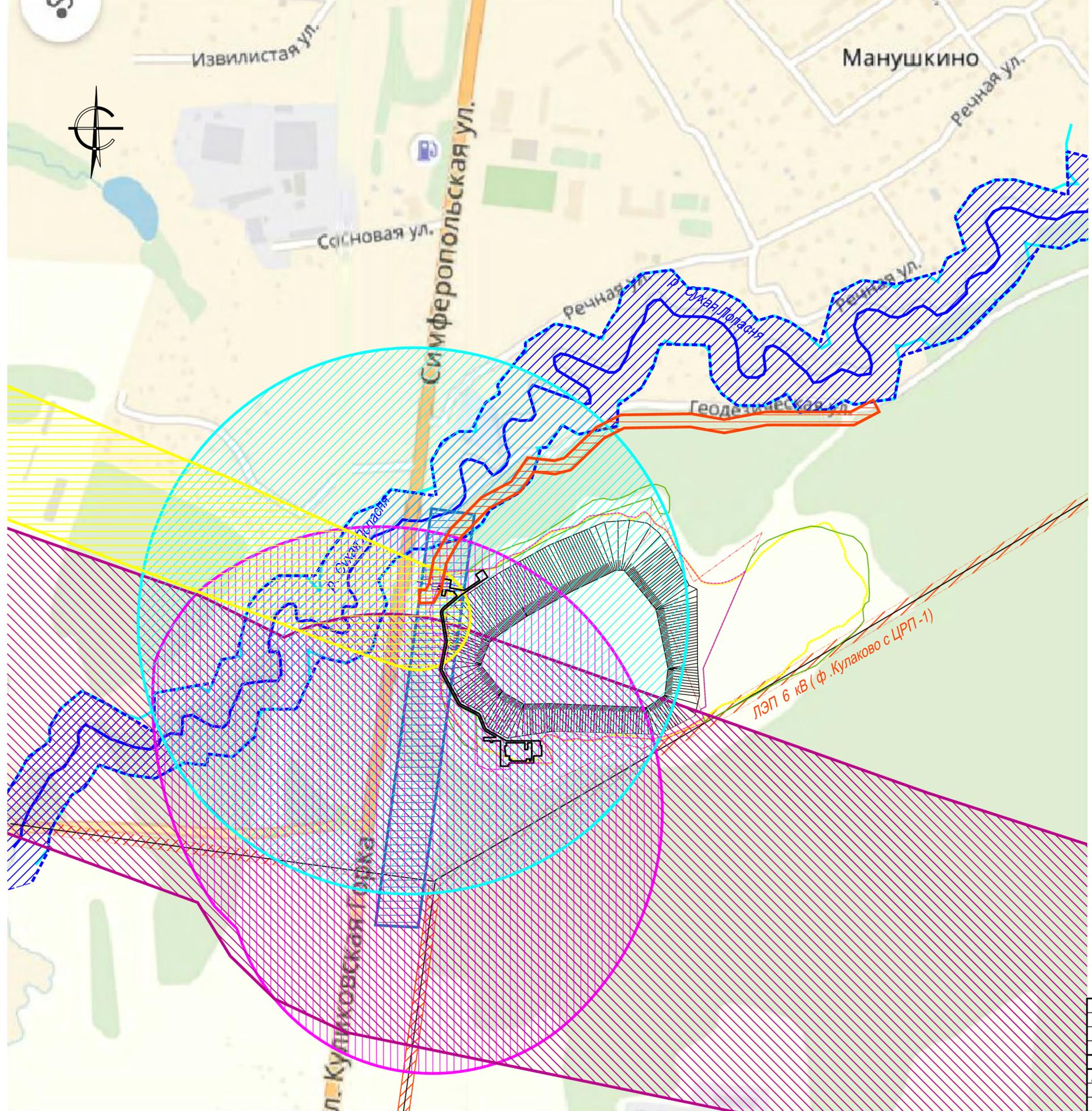
Приложение 2
Ситуационный план района размещения объекта

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

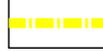
Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист



Условные обозначения

-  Граница отвода проектируемого земельного участка
-  Фактическая граница размещения отходов по данным инженерных изысканий
-  Граница рекультивируемой территории (в т.ч. за границами отвода земельного участка)
-  Границы отвода земельных участков лесного фонда КН 50:31:0050414:1653
-  Водоохранная зона р. Сухая Лопасня 50 м
-  Граница прибрежной зона р. Сухая Лопасня 50 м
-  Охранная зона ЛЭП 6 кВ
-  Направление въезда-выезда на земельный участок
-  Территории лесного фонда
-  Манушкино Территории жилой застройки
-  Территории коммунальной застройки

- Планировочные ограничения ГПЗУ
-  зона планируемого размещения линейного объекта автодороги "ЦКАД -Чехов -Малино -М 5" Урал ""
-  зона планируемого размещения линейного объекта автодороги "Симферопольское шоссе на участке МКАД -Серлухов с западным обходом гЧехова "
-  зона планируемого размещения транспортной развязки автодорог "Старосимферопольское шоссе ", " Западным обходом гЧехова "
-  зона планируемого размещения транспортной развязки автодорог "Симферопольское шоссе ", "ЦКАД -Чехов -Малино -М 5" Урал ""
-  придорожная полоса автодороги Старосимферопольское шоссе (Чеховский район)
-  придорожная полоса автодороги

						0848300016518000237/18 -ПЗУ			
						Полигон ТБО «Кулаковский», расположенный на территории городского округа Чехов, Московской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Латышев			06.18		П	1	9
Н. контр.		Бегленко			06.18	Ситуационный план М 1:5000	ООО Институт "Газэнергопроект" г.Москва, 2018		
ГИП		Пучкова			06.18				

Приложение 3
Справки уполномоченных органов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	
Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата				

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова 16, г. Москва, 127055
Юридический адрес: Новоясеневский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-09, ф. 8 (495) 684-83-11
moscymc-bu@roshydromet.ru

« 24 » 06 20 18 г.

№ 7-85/20

СПРАВКА

О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ОАО «Гео Палитра»

Объект, для которого устанавливается фон: Рекультивация полигона
ТКО «Кулаковский», расположенного в 1,5 км к югу от г. Чехова, в районе д. Машушкино

Адрес: Московская область, городской округ Чехов, вблизи д. Машушкино,
в 1,5 км к югу от г. Чехов

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 годы».

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

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м ³)
Взвешенные вещества	0,254
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,5
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,043
Сероводород	0,004
Формальдегид	0,016

Фоновые концентрации аммиака, метана, диметилбензола (ксилола), метилбензола (толуола) и этилбензола не определены из-за отсутствия данных наблюдений.

Фоновые концентрации действительны на период с 2018 по 2022 годы (включительно).

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

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС»

Н.А. Фурсов

Заместитель начальника ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС»

Т.Б. Трифиленкова

Е.С.Ерёменко
8 (495) 681-54-56
E-mail:moscymc-bu@mail.ru

03 12 18

Климатическая характеристика района размещения объекта



Росгидромет

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Центральное управление по
гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Организационный адрес: Нововатнянский пер., д.8,
Москва, 123242

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, Москва, 127055

E-mail: moscgms-aup@mail.ru

т. 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11

И.О.С. П. № 01/08-2312 - 8496

На № ГП-11/УГМС от 06.06.2018 г.

О направлении специализированной
информации

Директору
ОАО «Гео Палитра»

О.Ю. Сергеевой

ФГБУ «Центральное УГМС» в соответствии с Вашим запросом направляет краткую климатическую характеристику в рамках проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Рекультивация полигона ТКО «Кулаковский», расположенного по адресу: Московская область, г.о. Чехов, вблизи д. Манушкино, в 1,5 км к югу от г. Чехова. Информация предоставляется по ближайшей метеорологической станции Серпухов.

Приложение:

Краткая климатическая характеристика на 3 л. в 1 экз.

Заместитель начальника
ФГБУ «Центральное УГМС»

Н.В. Точенова

Н.А. Терешонок
С.Е. Пономаренко
8 (495) 684-76-88
moscgms-oak@mail.ru



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.б., г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововатkinsкой пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф.: 8 (495) 684-83-11
moscims-aup@mail.ru

«18» июля 2014 г.

№ 2486

СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:
рекультивация полигона ТКО «Кулаковский»

по адресу: Московская обл., г.о. Чехов, вблизи д. Манушкино, в 1,5 км к югу от г. Чехова

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Серпухов»
за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-7,4	-1,6	6,5	13,1	16,8	18,8	16,9	11,2	5,5	-1,2	-5,5	5,6

Таблица 2
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-34,7	-34,8	-28,3	-11,8	-3,7	1,6	4,2	2,5	-6,6	-10,7	-25,6	-33,5	-34,8
2006	2006	1987	1998	1999	1982	2007	2002	1996	2003	1989	1997	2006

Таблица 3
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,8	8,1	17,2	25,4	33,5	33,3	39,0	39,4	30,4	23,9	15,4	9,4	39,4
2007	1990	1983	2009	2007	1998	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °C

Абсолютная максимальная	+39,4 (за период 1924 – 2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-44,0 (за период 1924 – 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+24,4
Средняя наиболее холодного периода	-12,4

115739

ВЕТЕР

Таблица 4
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7

Таблица 5
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	8	7	9	15	25	19	10	8
II	10	8	10	13	15	20	15	9	9
III	7	7	9	16	20	19	14	8	9
IV	11	12	11	14	16	16	11	9	11
V	14	14	11	10	14	14	12	11	13
VI	13	13	10	8	12	14	16	14	15
VII	17	13	9	8	10	13	16	14	18
VIII	14	12	10	6	9	16	19	14	18
IX	12	10	9	9	12	18	18	12	16
X	9	6	7	9	16	22	21	10	9
XI	7	6	8	12	20	22	17	8	6
XII	6	6	8	12	20	22	17	9	6
Год	10	10	9	10	15	19	16	11	12

Реза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении.

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

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

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с
 Поправка на рельеф местности - 1
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника
 ФГБУ «Центральное УГМС»

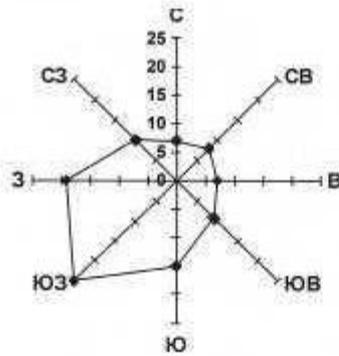


Н.В. Точенова
 Н.В. Точенова

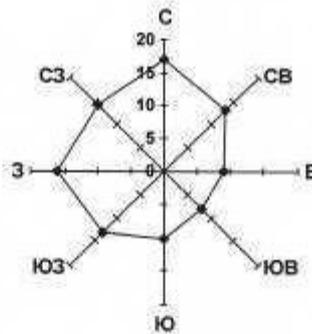
Н.А. Терещонок
 8(495) 684-76-88
 E-mail: moscgms-oak@mail.ru

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %
М. Серпухов

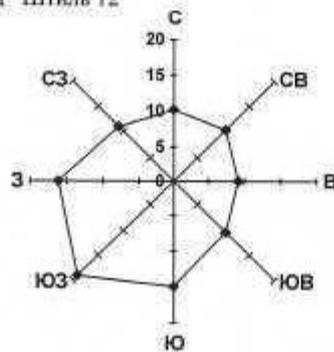
Январь Штиль 8



Июль Штиль 18



Год Штиль 12



Уровень гамма-фона в районе размещения объекта



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововогащановский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 125242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
mosegms-aup@mail.ru

« 21 » _____ 20 18 г.

№ 4-0528

СПРАВКА О МОЩНОСТИ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ (МЭД)

Заказчик: ОАО «Гео Палитра»

Объект: Рекультивация полигона ТКО «Кулаковский», расположенного в 1,5 км к югу от
г. Чехова, в районе д. Машушкино

Адрес: Московская область, городской округ Чехов, вблизи д. Машушкино, в 1,5 км к югу
от г. Чехов

Нормативно методическая документация на методы исследования: РД 52.18.826-2015,
РД 52.18.691-2007

МЭД рассчитаны по результатам наблюдений на станции: М-II Серпухов

Мощность дозы гамма-излучения (МЭД), мкЗв/ч			
Станция	Период наблюдений	Среднее значение	Максимальное значение
М-II Серпухов	2017 год	0,10	0,16

Среднее значение радиационного фона входит в пределы нормы (согласно ОСПОРБ-99/2010), максимальное значение лежит в пределах допустимого разброса показаний дозиметров.

Справка действительна на период 2018 г.

Заместитель начальника
ФГБУ «Центральное УГМС»

(подпись)

М.П.

Н.А. Фурсов

Заместитель начальника ЦМС
ФГБУ «Центральное УГМС»

(подпись)

Т.Б. Трифиленкова

Исп.: Костоглодова Н.Н.
8 (498) 744-65-77

017165

Об источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения



Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

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

ул. Семашко, д. 2, г. Мытищи, Московская обл., 141014
Тел.: (495) 586-10-78, факс: (495) 586-12-08, E-mail:
org@30.rospotrebmaizot.ru
ОКПО 79260339, ОИ РН 1055005107387, ИНН/КПП
5029036866/502901001

Директору
ООО «Ген Палитра»
О.Ю. Сергеевой

Ecokarst17@gmail.com

25 ИЮН 2018 № 6744-04
На № ТП-4а/ЗСО от 05.06.2018

О предоставлении
информации

Управление Роспотребнадзора по Московской области в ответ на Ваш запрос о предоставлении информации о наличии/отсутствии подземных и поверхностных источников питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и их зон санитарной охраны по адресу: Московская область, г.о. Чехов, вблизи д. Манушкино, сообщает.

Для всех источников питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» устанавливаются зоны санитарной охраны в составе трех поясов. Граница первого пояса ЗСО подземного источника питьевого водоснабжения устанавливается на расстоянии не менее 30-50 м от водозабора в зависимости от защищенности подземных вод. Граница второго и третьего поясов ЗСО устанавливается расчетным путем в проекте ЗСО.

В соответствии с п.1.9. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» зоны санитарной охраны источников водоснабжения должны указываться на схеме планировочных ограничений в генеральных планах застройки населенных мест.

Ведение реестра картографических материалов с зонами санитарной охраны источников питьевого водоснабжения Положением о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2004г № 322 не предусмотрено.

С санитарно-эпидемиологическими заключениями, выданными Управлением Роспотребнадзора по Московской области и его территориальными отделами по проектам обоснования ЗСО источников питьевого водоснабжения, санитарно-защитных зон. Вы можете ознакомиться на официальном сайте www.fpr.cgc.ru.

Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации документы территориального планирования муниципальных образований содержат в том числе сведения о зонах с особыми условиями использования территорий (водоохранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, зоны охраны объектов культурного наследия).

Функция по обозначению на графических материалах ВЗУ, зон санитарной охраны ВЗУ, водоводов, санитарно-защитных зон объектов, не входит в компетенцию органов Роспотребнадзора. Обозначения должны наноситься уполномоченными органами при подготовке документов территориального планирования муниципальных образований.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2007 N 253 утверждено Положение о ведении государственного водного реестра. Реестр формируется и ведется в целях информационного обеспечения комплексного использования водных объектов, целевого использования водных объектов и их охраны, а также в целях планирования и разработки мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий.

Согласно указанного Положения ведение реестра осуществляется Федеральным агентством водных ресурсов в соответствии с водным законодательством и законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации.

Руководитель



О.М. Микаилова

Вдовиченко А.В.
(498) 684 48 07



АДМИНИСТРАЦИЯ ЧЕХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЧЕХОВСКОГО РАЙОНА
«ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЧЕХОВСКОГО РАЙОНА»

142000 Московская область, г. Чехов, ул. Коммунистическая, д. 52
Телефон/факс: 8 (49672) 4-16-95 (штаб); 8 (49672) 4-16-96
ОГРН 503509950150 ОГРНИ 5035095207 ИНН 504001001

от 18 в 18 2017 г. № 112

Заместитель Главы Администрации
городского округа Чехов
А.М. Миронову

Уважаемый Алексей Михайлович,

- Направляем в Ваш адрес сведения по артезианским скважинам п. Манушкино:
- водоснабжение всей застройки п. Манушкино осуществляется от трех арт.скважин
 - эксплуатационный водосносный горизонт всех скважин - каширский
 - глубина скв. № 1 («Лесная») – 71,0 м
 - глубина скв. № 2 («машдвор») – 54,0 м
 - глубина скв. № 3 («машдвор») – 68,0 м

Анализы питьевой воды из указанных арт.скважин выполняются в соответствии с производственной программой ФФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» в гг. Пушкино, Серпухов, Серпуховском, Чеховском районах. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории центра № РОСС RU.001.510527 с 23.10.2013 по 23.10.2018 г.
Копии протоколов прилагаются.

Директор ВКХ г. Чехова

В.А. Суров

Примечание: Протоколы анализов представлены в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).



**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

143407, Московская область, г. Красногорск, бульвар Строителей, дом 1
тел. (498) 602-21-21; факс (498) 602-21-68

E-mail: minecology@mosreg.ru

26.06.2018 № 24000-9057

На № _____ от _____

Директору
ОАО «Гео Палитра»
О.Ю. Сергеевой

ул. Костина, д. 3, подъезд 2,
этаж 6, пом. П53
г. Нижний Новгород, 603000
e-mail: ecokarst17@gmail.com

Уважаемая Ольга Юрьевна!

Министерство экологии и природопользования Московской области (далее – Министерство) рассмотрело Ваше обращение от 05.06.2018 № ГП-46/ЗСО (вх. от 07.06.2018 № 24Вх-22930) по вопросу предоставления информации о наличии/отсутствии поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зон санитарной охраны на территории объекта: «Рекультивация полигона ТКО «Кулаковский», расположенного в 1.5 км к югу от г. Чехова в районе д. Манушкино», и сообщает.

С 01.01.2015 на основании пункта 3 части 1 статьи 2.3 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», к участкам недр местного значения отнесены участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения и объем добычи которых составляет не более 500 м³/сут.

Информацией о наличии поверхностных источников водоснабжения Министерство не располагает.

До 01.01.2015 лицензирование подземных вод осуществлялось Департаментом по недропользованию по Центральному федеральному округу (далее – Центрнедра).

162669

Согласно реестру лицензий на пользование недрами с объемом добычи не более 500 м³/сут вблизи указанного участка зарегистрированные лицензии отсутствуют.

Информацией по лицензиям на пользование недрами с объемом добычи более 500 м³/сут располагает Центрнедра.

По информации, имеющейся в Министерстве, в районе запрашиваемого участка имеется лицензия на пользование недрами с объемом добычи более 500 м³/сут, выданная МП «ЖКХ Чеховского района».

В реестре санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию, представленном на официальном сайте Роспотребнадзора (<http://fp.crc.ru/>) (далее – Реестр), нет сведений о наличии у МП «ЖКХ Чеховского района» санитарно-эпидемиологического заключения на проект ЗСО источников водоснабжения.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», введенными в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.03.2002 № 10 (далее – СанПиН 2.1.4.1110-02), ЗСО организуются на всех водопроводах вне зависимости от ведомственной принадлежности. ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима), второй и третий пояса (пояса ограничений). Организации ЗСО предшествует разработка проекта ЗСО, в который включается определение границ ЗСО, правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО.

Проект ЗСО с планом мероприятий должен иметь заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, после чего утверждается в установленном порядке.

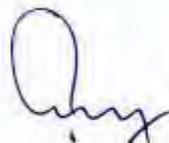
Постановлением Правительства Московской области от 23.05.2017 № 374/17 «О внесении изменений в Положение о Министерстве экологии и природопользования Московской области и некоторые постановления Правительства Московской области» с 24.05.2017 Министерство наделено полномочиями по утверждению проектов округов и ЗСО водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, а также установлению границ и режима ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

С момента наделения полномочиями и до настоящего времени Министерством проекты округов и ЗСО водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях и расположенных в районе запрашиваемого участка, не утверждались, границы ЗСО источников водоснабжения не устанавливались.

Отмечаем, что в соответствии с пунктом 1.17 СанПиН 2.1.4.1110-02 отсутствие утвержденного проекта ЗСО не является основанием для освобождения владельцев водопровода, владельцев объектов, расположенных в границах ЗСО, организаций, индивидуальных предпринимателей, а также граждан от выполнения требований, предъявляемых данными СанПиН 2.1.4.1110-02.

Информацией о наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии проектов ЗСО водных объектов требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 располагает Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области и его территориальные отделы.

Заместитель министра
экологии и природопользования
Московской области



М.И. Сылка

Исп. А.А.Кулянова
8 (498) 602-20-44
(4-73-51)



Федеральное агентство по недропользованию

Федеральное бюджетное учреждение
«ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФОНД
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»
(ФБУ «ТФГИ по Центральному федеральному
округу»)

Директору
ООО "Гео Палитра"

Сергеевой О.Ю.

603300, г. Нижний Новгород
ул. Костина, д.3

Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, 39а
Почтовый адрес: 117105, Москва, а/я 35
Телефон (495) 989-72-90
Факс (495) 989-72-91
E-mail: fgu@ctfi.ru

от 03.08.2018 № 1196
на № 171-4в/ЗСО от 05.08.2018

О предоставлении информации

На Ваш запрос № ГП-4в/ЗСО от 05.08.2018 г. ФБУ "ТФГИ по Центральному федеральному округу" направляет информацию о наличии на участке объекта "Рекультивация полигон ТКО "Кулаковский", расположенного в 1,5 км к югу от г. Чехова в районе д. Манушкино" наземных и подземных источников питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения (ВЗУ) и их зон санитарной охраны (ЗСО).

Приложение: Упомянутое – на 17 листах

Заместитель директора

Ю.Н. Рошин

Кабина Т.Ю.
(495) 989-72-90 доб. 216

Федеральное агентство по недропользованию

Заказчик: ООО "Гео Палитра"

Исполнитель: Федеральное бюджетное учреждение "Территориальный фонд геологической информации по Центральному федеральному округу" (ФБУ "ТФИ по ЦФО")

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ФБУ "ТФИ по Центральному федеральному округу"
И.В.Бурмистров
" " 2018 г.
Ответственный исполнитель: Кабанова Т.Ю.

ИНФОРМАЦИЯ

о наличии на участке объекта "Рекультивация полигон ТКО "Кулаковский",
расположенного в 1,5 км к югу от г. Чехова в районе д. Манушкино"
наземных и подземных источников питьевого,
хозяйственно-бытового водоснабжения (ВЗУ)
и их зон санитарной охраны (ЗСО)

г. Москва, 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Краткий физико-географический очерк.....	4
2. Геолого-структурная характеристика района работ	6
3. Гидрогеологические условия района работ	6
4. Сведения о водопользователях в районе работ	7
5. Подземные источники водоснабжения (ВЗУ) вблизи участка Заказчика ...	11
6. Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения	12
7. Использование поверхностных вод для водоснабжения	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ:	16
Список использованной литературы	17
Список рисунков в тексте:	
Рис. 1. Обзорная карта района работ	5
Рис. 2. Карта фактического материала района работ	8
Рис. 3. Геолого-гидрогеологический разрез по линии III-III	9
Рис. 4. Условные обозначения к геолого-гидрогеологическому разрезу	10
Рис. 5. Зоны санитарной охраны II-го и III-го пояса водозаборов на территории Чеховского района	14

ВВЕДЕНИЕ

Информация о наличии на участке объекта "Рекультивация полигоны ТКО "Кулаковский", расположенного в 1,5 км к югу от г. Чехова в районе д. Манушкино" наземных и подземных источников питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения (ВЗУ) и их зон санитарной охраны (ЗСО) предоставляется по запросу ООО "Гео Палитра" (именуемого в дальнейшем – Заказчик) № ГП-4в/ЗСО от 05.08.2018 г.

Сведения представлены на основе баз данных ИС Недр, АСЛН и геологических материалов, хранящихся в ФБУ "ТФГИ по Центральному федеральному округу" по состоянию на 01.09.2018 года.

В 2001 – 2003 гг., по истечении 25-летнего срока ранее утвержденных эксплуатационных запасов, в связи с изменениями в водохозяйственной и санитарно-экологической обстановке района, а также с введением новых нормативных документов, ЗАО "Геолинк-Консалтинг" провело работы по переоценке и оценке эксплуатационных запасов пресных подземных вод действующих водозаборов Чеховского района [3]. Были собраны, проанализированы и отобраны материалы по геологическому строению и гидрогеологическим условиям территории, техническим характеристикам и истории эксплуатации водозаборов.

Представленное заключение основывается на материалах данной работы.

1. Краткий физико-географический очерк

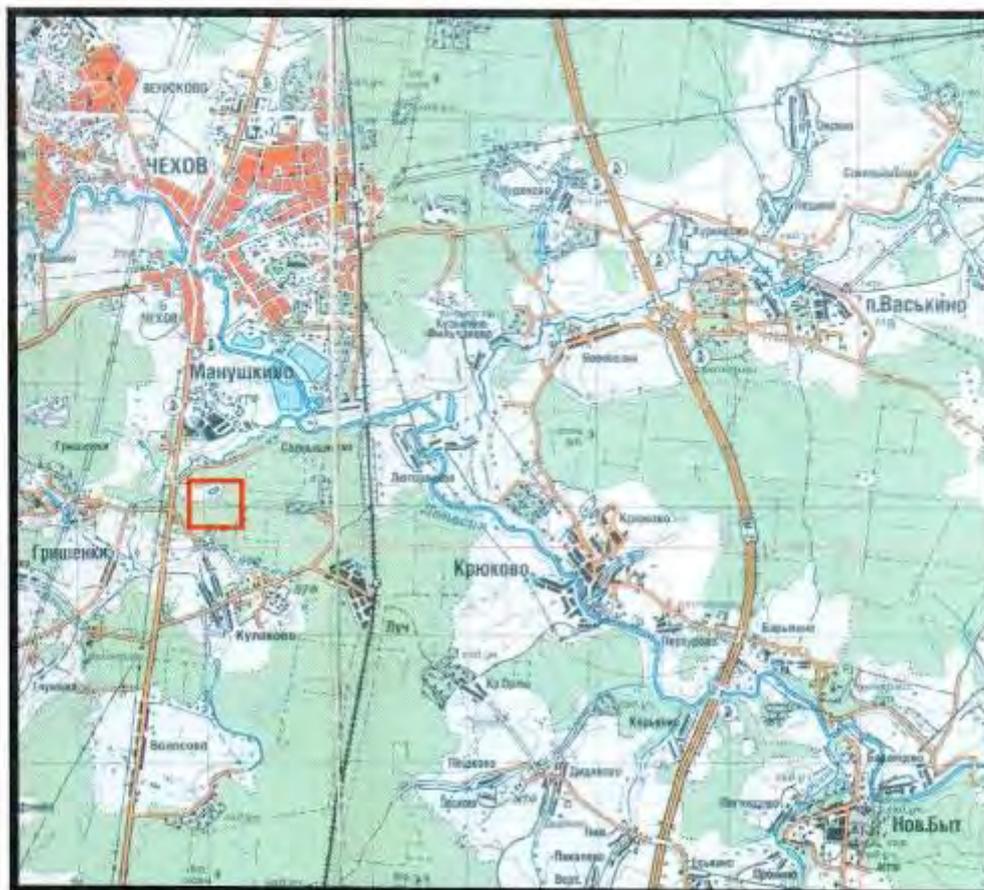
Территория участка Заказчика расположена в 1,5 км к югу от г. Чехова Московской области, городского округа Чехова, вблизи д. Манушкино. (Рис. 1).

Чеховский район по расположен в южной части Московской области в 50 км южнее г. Москвы. С севера он граничит с Подольским районом, с востока с Домодедовским и Ступинским районами, с юга с Серпуховским районом, а в западной части с Калужской областью.

Территория исследуемого района в структурно-геоморфологическом отношении представляет собой пластово-денудационную москворецко-окскую равнину, которая в основных чертах отражает тектонические элементы Русской платформы.

Большое влияние на формирование рельефа территории оказали литологические особенности и условия залегания коренных пород, обусловленные особенностями геологоструктурного плана Московской синеклизы и ее более мелких структур второго и третьего порядков. Общему наклону равнины к северо-востоку соответствует падение всех горизонтов карбона в том же направлении.

Главной водной артерией территории является р. Лопасня с ее притоками следующих порядков, которая протекает с северо-запада на юго-восток через всю исследуемую территорию и делит ее практически на две равные части. Долины р. Лопасни и ее притоков слабо разработаны и неглубоко врезаны. Ее склоны расчленены оврагами и балками с широким дном и пологими задернованными склонами. Здесь встречаются оползни и карстовые воронки.



Масштаб 1:80 000



- участок работ Заказчика

Рис. 1. Обзорная карта района работ

2. Геолого-структурная характеристика района работ

Изучаемая территория в структурно-геологическом отношении расположена в пределах южной части Московской синеклизы, занимающей обширную территорию в центральной части Русской платформы.

В геологическом строении рассматриваемого региона выделяют три структурных мегакомплекса. Первый образует архей – нижнепротерозойское складчатое основание платформы (кристаллический фундамент); второй (промежуточный) структурный мегакомплекс образован рифейскими отложениями, выполняющими авлакогены; третий – плитный мегакомплекс представлен терригенными породами верхнепротерозойского возраста (венда и рифея) и палеозойскими карбонатными и терригенными отложениями. Фанерозойская часть третьего мегакомплекса подразделяется на четыре литолого-стратиграфических комплекса (сверху вниз): I – терригенный комплекс (J_3-Q) – песчано-глинистые отложения; II – карбонатный комплекс ($D_{3sr}-C_3$) – в основном известняки и доломиты с подчиненными прослоями глин; III – терригенный комплекс ($D_{2s}-D_{3fr}$) – пески и глины, IV – карбонатный комплекс ($D_{1e}-D_{2ef}$) – известняки, ангидриды, глины и пески.

3. Гидрогеологические условия района работ

Территория района работ и участка Заказчика приурочена к Московскому артезианскому бассейну с глубоко залегающим фундаментом и региональным распространением выдержанных по мощности и строению водоносных горизонтов и комплексов, разделенных водоупорами, обуславливает формирование четко выраженной вертикальной гидродинамической и гидрохимической зональности с зонами активного, замедленного и весьма замедленного водообмена. В зависимости от гидродинамических зон меняется химический и газовый состав подземных вод, их температурный режим. В плане отмечается увеличение минерализации по направлению от области питания к центральной части бассейна.

Участок работ расположен в южной части Московского артезианского бассейна и характеризуется сплошным распространением каменноугольных отложений, к которым приурочены водоносные горизонты, являющиеся основным источником водоснабжения различных населенных пунктов и отдельных предприятий.

4. Сведения о водопользователях в районе работ

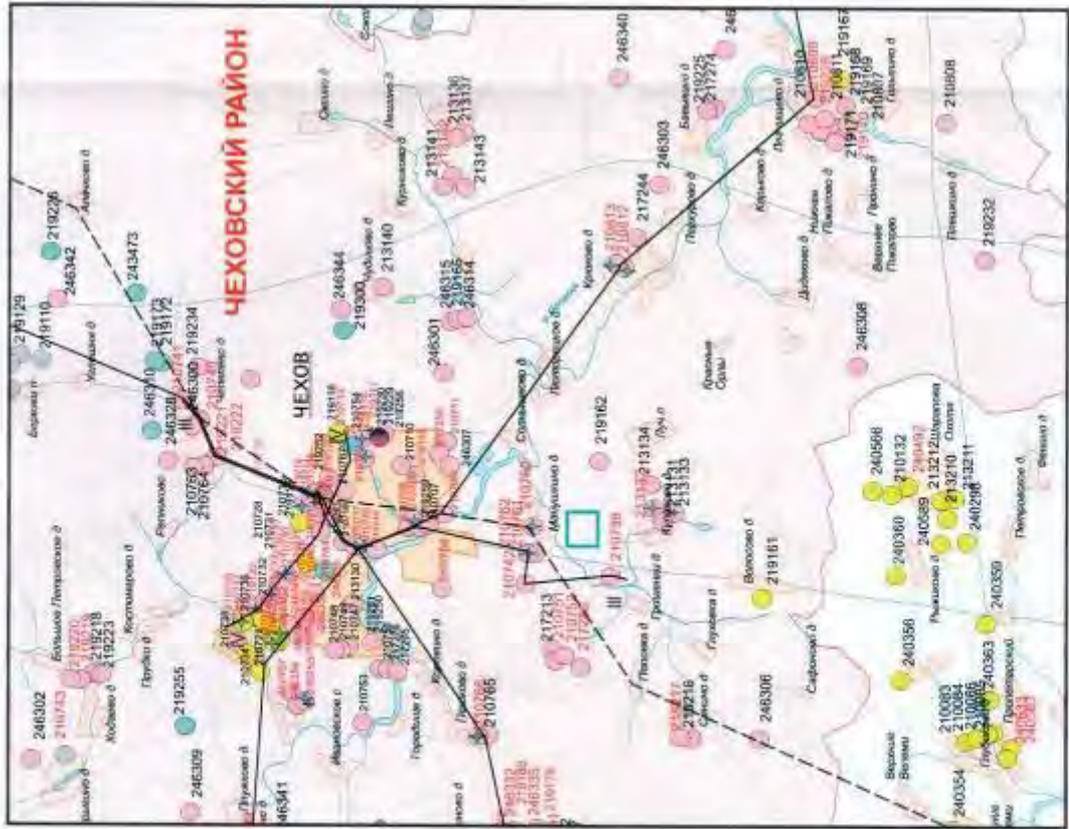
По степени изученности геологического строения и гидрогеологических условий рассматриваемый район, в том числе участок Заказчика, относится к наиболее изученным в стране.

В период 1998 – 2002 гг. ФГУП "Геоцентр-Москва", ЗАО "Геодинк Консалтинг" и "Тидэк" были проведены работы по региональной переоценке эксплуатационных запасов пресных подземных вод Московского региона в масштабе 1:100000 [4]. В процессе этой работы построена геолого-математическая модель, включающая раздельно все водоносные горизонты нижнего и среднего карбона, мезозойский и четвертичные водоносные комплексы в условиях их современной эксплуатации. Согласно районированию, выполненному в процессе региональной переоценки запасов, участок работ Заказчика расположен в пределах Лопасненского месторождения подземных вод.

Водоснабжение населенных пунктов Чеховского района практически полностью базируется на подземных водах. На территории Чеховского района Московской области эксплуатируется 328 скважин, объединенных в 156 водозаборных узлов. Из них 45 скважин (22 водозаборных узла) состоят на балансе МУП ЖКХ Чеховского района и 49 скважин (22 водозаборных узла) состоят на балансе СП ЖКХ Чеховского района. Остальные скважины распределены между 102-мя недропользователями.

В соответствии с техническим (геологическим) заданием, работы по переоценке эксплуатационных запасов [3] проводились для действующих групповых водозаборов, обеспечивающие водой г. Чехов и крупные населенные пункты Чеховского района. К ним относятся водозаборы МУП ЖКХ г. Чехова: №№ 1,3,4,5,6,7,8, "Манушкино"; водозаборы СП ЖКХ Чеховского района: "Пешково", "Столбовая", "Завод пластмасс" (Любучаны), "Психиатрическая больница №2", "Стремилowo", "Дубна"; ведомственные водозаборные узлы: "ППФ Чеховская", "Завод мостовых конструкций", "Психиатрическая больница №5", "Крюковский вентиляторный завод", ООО "Данон индустрия". В состав 24 перечисленных групповых водозаборов входит 66 водозаборных скважин. Общий среднесуточный отбор подземных вод перечисленными водозаборами составляет 32 982 м³/сут, или 56% общего водоотбора подземных вод на территории Чеховского района.

Размещение по территории эксплуатационных скважин и водозаборных узлов приведено на карте фактического материала (Рис. 2).



Условные обозначения

Эксплуатационные на воду скважины:

- Подольско-мячковский водоносный горизонт C2ms-рd
- Каширский водоносный комплекс C2ks
- Совмещенные каширский и подольско-мячковский водоносные горизонты C2
- Совмещенные на нижне- и средне-каменноугольные водоносные комплексы
- Окско-протвинский водоносный горизонт C2ok-рr

Цифра справа от символа скважины - номер по ГVK, цвет цифры: красный - скважина обследована; черный - скважина не обследована.

Скважина, с символом - , проведены гидро-геохимические исследования проведены геофизические исследования

- Территория района
- Граница гидродинамической модели
- Линия геолого-гидрогеологического разреза
- Линия геолого-геофизического профиля
- участок работ Заказчика

*(Редакция утверждена 10 апреля)
 "Программа исследованиям водных ресурсов водных объектов территории Московской области (Чеховский район) на срок до 10.10.2008 г."
 Общественное акционерное общество "Спецвекс-Ф", Школьников А.Р., 1007 Угличское шоссе*

Рис. 2. Карта фактического материала Чеховского района Московской области

Масштаб 1:100.000

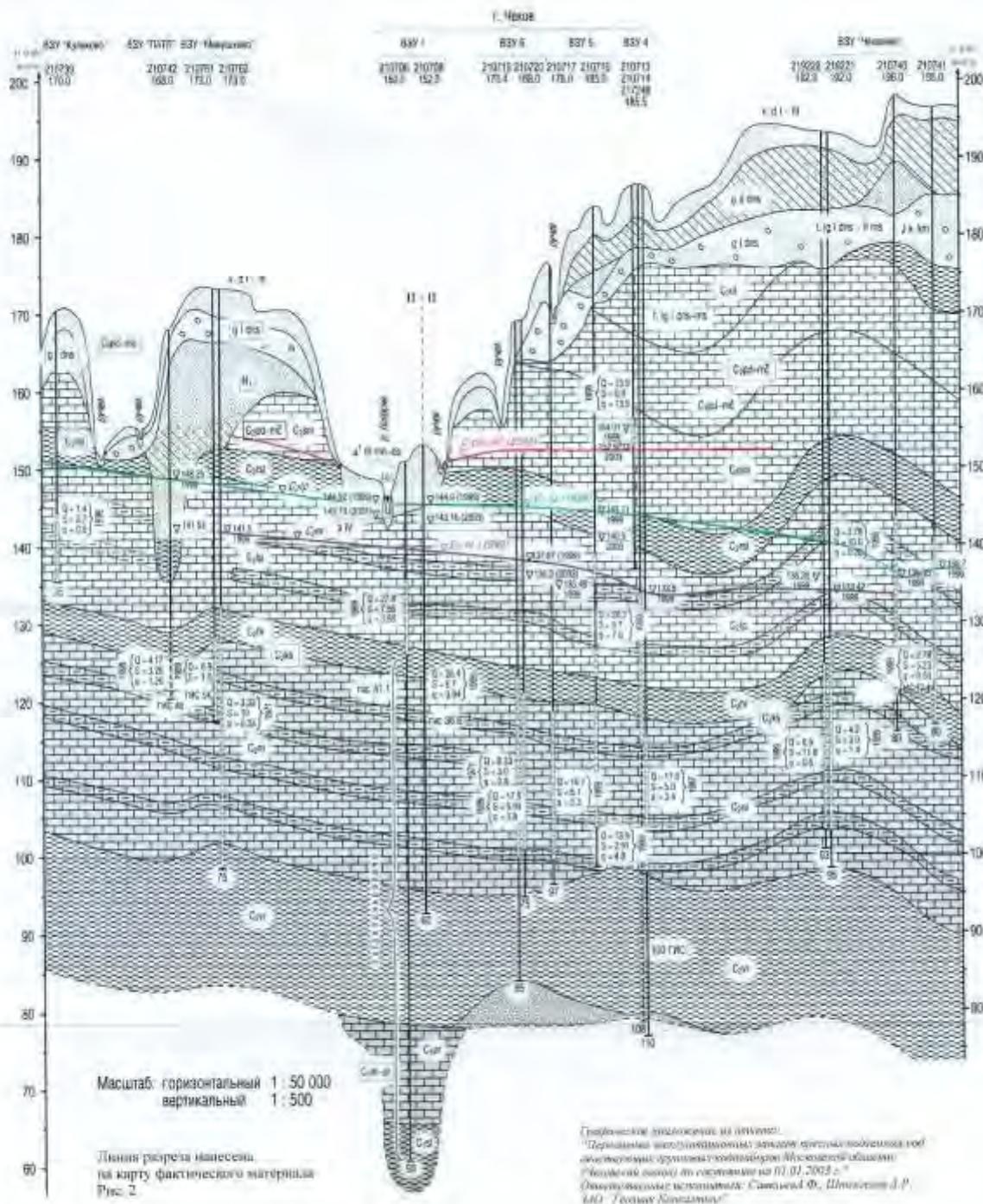
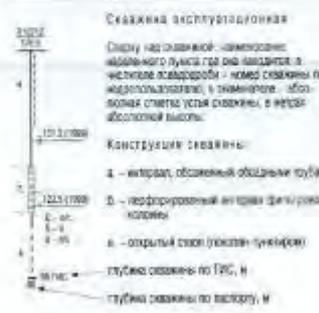


Рис. 3. Геолого-гидрогеологический разрез по линии III-III

Стратиграфические подразделения		Гидрогеологические подразделения	
а II	Голоценовые современные аллювиальные отложения. Пески, суглинки с прослоями суглинка. В основании – галечник	а IV	Водонесущий современный аллювиальный горизонт
в, д I – II	Нижне-верне-четвертные перигляциальные отложения. Суглинки с галькой, гравийно-галечные отложения	в, д I – II	Слабоводонесущий, локально водонесущий нижне-верне-четвертный перигляциальный и аллювиально-делювиальный горизонт
з II (п) – об	Верне-четвертные аллювиальные отложения 1 и/л террасы. Пески, суглинки, гравийно-галечные отложения	з II	Водонесущий верне-четвертный аллювиальный горизонт (1 и 2 надпойменные террасы)
з III (к)	Верне-четвертные аллювиальные отложения 2 и/л террасы. Пески, суглинки, суглики		
г II (пс)	Московские ледниковые отложения. Суглинки с включениями гальки, прослоями галек, суглики	г I (пс)	Слабоводонесущий московский ледниковый комплекс
г, д I (пс) – II (пс)	Нижне-средне-четвертные водно-ледниковые доксио-московские отложения. Пески, галечники с гравием, галькой и прослоями суглинка	г, д I (пс) – II (пс)	Водонесущий водно-ледниковый доксио-московский горизонт
г I (пс)	Донецкие ледниковые отложения. Суглинки с включениями гравия, гальки, валунов	г I (пс)	Слабоводонесущий донецкий ледниковый комплекс
н	Неогеновые отложения. Пески, с прослоями глин	н	Водонесущий неогеновый комплекс (несочлененный)
ж – ил	Верховские террасные отложения. Глины, мергели, пески	ж – ил	Водонесущий неогено-миоценовый горизонт
СдI	Уфимская подэтап. Известняки с прослоями мергелей	СрI – мI	Водонесущий подмосковно-миоценовый карбонатный комплекс
СдII	Васильевская подэтап. Известняки, мергели, фарфоровые доломиты. В основании – конгломерат		
СдIII	Сивацкая подэтап. Доломиты с прослоями известняка и мергеля		
СдIV	Рославльская подэтап. Мергели, глины с прослоями доломита и известняка	СдIV	Водонесущий рославльский терригенно-карбонатный комплекс
СдV	Лопатинская подэтап. Известняки с прослоями доломита, глинами, притяскими мергелями и глинами	СдV	Водонесущий яхромский терригенно-карбонатный комплекс
СдVI	Халужская подэтап. Мергели и глины		
СдVII	Нарская подэтап. Известняки, доломиты, с прослоями мергеля и глины		
СдVIII	Березовская свита. Глины, мергели с прослоями песчаника, галек, известняка	СдVIII	Водонесущий березовский терригенный горизонт
СдIX	Протвинская свита. Известняки, доломиты с галечниками, кремней и прослоями мергеля	СдIX – X	Водонесущий александровско-протвинский терригенно-карбонатный комплекс
СдX	Степановская свита. Глины с прослоями известняка и аргилита		
СдXI	Тарусская свита. Известняки с редкими прослоями доломита, участками среднекаменного		
СдXII	Веневская свита. Известняки с прослоями глин, аргилита и песков		
СдXIII	Михайловская свита. Известняки с прослоями галек, глин		

Лито-палеогеологическая состав



Скважина эксплуатационная

Сразу на скважине – цементация обсадного бушета, где она находится в течение эксплуатации – цемент скважины по гидроизоляции, в зависимости – обсадочная скважина, скважина в неглубокой абсолютной вышине.

Конструкция скважины:

- 1 – интервал, обсадочный обсадочный труба
- 2 – перфорированный интервал фильтрационной колонны
- 3 – гравий
- 4 – гравийный слой (раствор-цемент)

глубина скважины по ТРС, н
глубина скважины по высту, м

Часть скважины соответствует верхней части скважины, где находится обсадочный горизонт.

Часть скважины – обсадочная скважина, характеризующая уровень воды в ней, в основном – для защиты скважины.

Часть скважины – уровень, характеризующий скважину, в основном – для защиты скважины.

Графическое приложение из отчета: "Перезаказка эксплуатационной скважины протягом 10-ти років діяльності у районі приватної підпорядкованості Московської області (Московській районі) по даностям на 01.07.2003 г." Державні наукові установи: Савицька Ф., Штепелюк І. Р., Зайко Т. Ю. "Геоцентр-Консалт"

Рис. 4. Условные обозначения к геолого-гидрогеологическому разрезу по линии III-III

На территории Чеховского района эксплуатируются подземные воды подольско-мячковского, каширского и алексинско-протвинского водоносных горизонтов. Основную роль в водоснабжении здесь играет каширский и подольско-мячковский водоносный горизонты, часть скважин эксплуатирует совместно каширский и подольско-мячковский водоносные горизонты.

Определяющее влияние на гидродинамическую обстановку в рассматриваемом районе оказывает эксплуатация подземных вод на территории г. Москвы, которая началась в середине XIX века. Рост добычи подземных вод из каменноугольных водоносных горизонтов на территории города продолжался до 1967 года, когда он достиг максимума (около 500 тысяч м³/сут). Затем, в связи с тем, что было принято решение о водоснабжении города преимущественно за счет поверхностных вод и значительными понижениями уровней в эксплуатируемых водоносных горизонтах, водоотбор снизился до 350 - 400 тысяч м³/сут в семидесятых и восьмидесятых годах. В результате такого мощного водоотбора к середине восьмидесятых годов во всех водоносных горизонтах сформировались региональные депрессионные воронки. И, наконец, в результате экономического кризиса конца 80-х - начала 90-х годов водоотбор снизился до уровня 112,3 тысяч м³/сут в настоящее время.

На исследуемой части территории Московской области эксплуатация подземных вод каменноугольных водоносных горизонтов началась, по данным ОАО "Геоцентр-Москва" с 1939 года. Практически вся вода добывается из каширского водоносного комплекса.

Среди наиболее крупных потребителей воды (потребляющих свыше 200 м³/сут) можно назвать МП ЖКХ Чеховского района, ЗАО "Крюковский вентиляторный завод" и АОЗТ "Чеховская птицефабрика".

Анализ опыта эксплуатации водозаборов на окружающей территории позволяет сделать следующие выводы:

- 1) практически эксплуатируется только каширский водоносный комплекс;
- 2) повсеместно величина добычи подземных вод значительно ниже утвержденных эксплуатационных запасов.

5. Подземные источники водоснабжения (ВЗУ) вблизи участка Заказчика

Согласно карте фактического материала, вблизи участка Заказчика расположены действующие эксплуатационные скважины №№ 210762, 210761 (ВКХ Чеховского района

ВЗУ Манушкино-1), 210760 (ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-2), скв. №219162 – (СТ Луч НИИ Технологии Машиностроения), скв. 210742 (ВЗУ "ПАТЛ"), скв. №№ 210751, 210752, 217213, 217286 (резервная) (принадлежащие ФГБУ "ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева" Минздрава России).

Все вышеперечисленные скважины эксплуатируют каширский водоносный горизонт среднего карбона. Скважины ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-1 и Манушкино-2 работают на утвержденных запасах подземных вод. [5].

Большинство водозаборных узлов обеспечены зонами санитарной охраны первого пояса, санитарно-экологическое состояние которых признано удовлетворительным по результатам комплексного гидрогеологического обследования 2001-2003 г.г. Сведений о том, утверждены ли по данным ВЗУ запасы подземных вод в ФБУ "ТФГИ по Центральному федеральному округу" отсутствуют.

В целом, санитарно-экологическое состояние прилегающих к водозаборным узлам территорий можно признать удовлетворительным.

Согласно базам данных лицензий на недропользование (ИС Недра и АСЛН) по состоянию на 01.09.2018 г. лицензий на пользование недрами на территории и в непосредственной близости от участка Заказчика не имеется.

6. Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения (ЗСО)

Основной целью создания зон санитарной охраны водозаборов является защита от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены [1].

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения или повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограниченный) включают территорию, предназначенную для предупреждения соответственно бактериального и химического загрязнения воды источников водоснабжения [2].

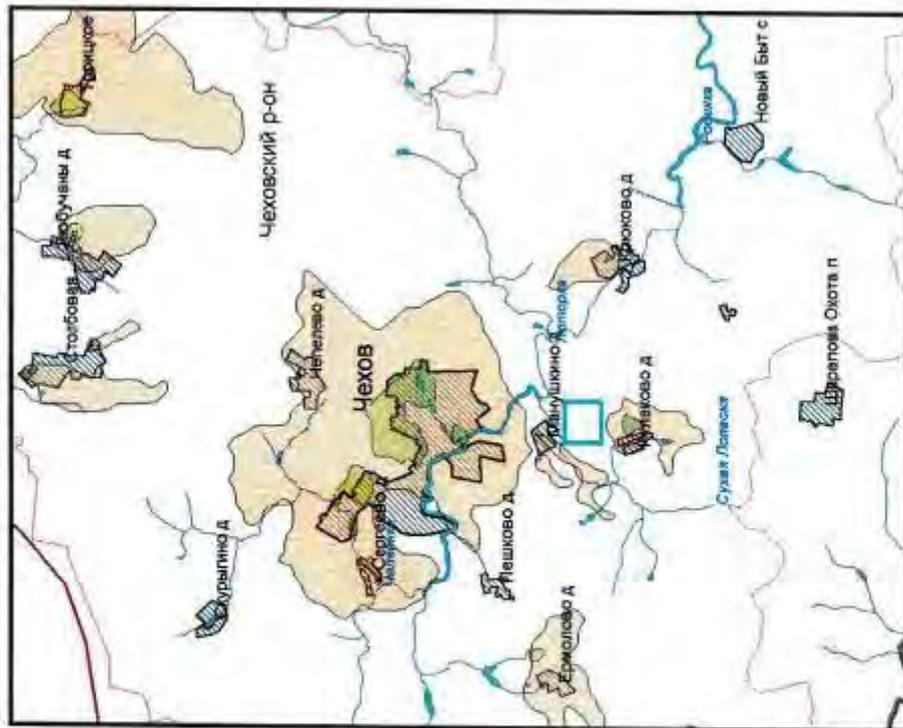
В соответствии с требованиями СанПиН 2.14.1110-02 в ЗСО 2-го пояса запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах 3-го пояса ЗСО только при использовании защищенных

подземных вод, но при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения ЦГСЭН, выданного с учетом заключения органов геологического контроля. Кроме того, в пределах ЗСО 2-го пояса не допускается: размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных граншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность бактериального загрязнения подземных вод.

На оцениваемой территории эксплуатируются каширский, подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты. Алексинско-протвинский горизонт следует отнести к защищенным. Каширский водоносный горизонт следует считать защищенным, за исключением территорий, приуроченных к долине р. Лопасня, где ростиславльский водоупор полностью размыт. Подольско-мячковский горизонт в зонах размывов водоупорных верхнеюрских глин следует отнести к недостаточно защищенным, а в зонах, где водовмещающие породы перекрыты верхнеюрскими глинами, следует считать защищенными.

В рамках работы по переоценке запасов подземных вод Чеховского района был выполнен расчет зон санитарной охраны II и III пояса для действующих водозаборов подземных вод. Решения о защищенности водоносных горизонтов от загрязнений были приняты на основе анализа геолого-технических разрезов в паспортах скважин и по результатам геофизических исследований. Результаты выполненных расчетов приведены на Рис. 5. Согласно данной карте территория участка Заказчика не попадает в зоны санитарной охраны ближайших к нему водозаборов.

Группа водозаборных узлов ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-1 и ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-2, находится на территории деревни Манушкино в зоне частной застройки. В 100 метрах к западу от водозаборных узлов проходит Симферопольское шоссе. В 1150 метрах на запад протекает река Лопасня. Все скважины эксплуатируют каширский водоносный горизонт, который на данной территории является защищенным. Источники техногенного загрязнения в пределах зон санитарной охраны не обнаружены.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Расчетная область
-  Административные районы
-  Населенные пункты
-  Зоны санитарной охраны II пояса
-  Зоны санитарной охраны III пояса
-  Реки, водоемы
-  Площадные
-  Линейные
-  - участок работ Заказчика

Графическое приложение к отчету:
 "Персональные организационные заявки предприятий водоснабжения на территории Московской области"
 (Методический раздел по состоянию на 01.01.2003 г.)
 Ответственные исполнители: Савельева Ф., Шенкелова А.Р.,
 ЗАО "Техинформинженер".

Масштаб 1:200 000

Рис. 5. Зоны санитарной охраны II и III пояса водозаборов на территории Чеховского района

7. Использование поверхностных вод для водоснабжения

Воды поверхностных подтоков и водосмов территории используются для хозяйственных нужд наряду с подземными водами.

В границах г. Чехова на р. Лопасне имеются два водозабора технического водоснабжения: "Чеховского завода "Энергомаш" и "Чеховского регенераторного завода". В 2000 году средний забор воды из реки Лопасни составил 1,9 тыс. м³/сут. Водозаборы поверхностных вод существуют также на р. Нара и р. Рожайке. Кроме вышеназванных основных водозаборов в бассейнах рек территории существует сеть сезонных водозаборов для водоснабжения садоводческих товариществ и поливного земледелия. Расход воды этих потребителей невелик.

Практически вся вода на территории после ее использования крупными водопотребителями направляется на очистные сооружения МУП "Водоканал", а затем возвращается в реку. Самые крупные очистные сооружения на территории принадлежат МУП "ЖКХ Чеховского района", г. Чехову. В 2000 году сюда на очистку поступило 22,2 тыс. м³/сут воды. Общее же количество воды, сбрасываемой в р.Лопасню в черте города в том же году, составило 23,5 тыс. м³/сут (0,273 м³/с).

Водозаборов поверхностных вод вблизи участка Заказчика не имеется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1) Подземные (водозаборы подземных вод) и поверхностные источники водоснабжения на участке Заказчика отсутствуют.

2) В рамках работы по переоценке запасов подземных вод Чеховского района был выполнен расчет зон санитарной охраны II и III пояса для действующих водозаборов подземных вод. Согласно выполненным расчетам, отраженным на карте фактического материала, территория участка Заказчика не попадает в зоны санитарной охраны ближайших к нему водозаборов.

3) Согласно базам данных лицензий на недропользование (ИС Недра и АСЛН) по состоянию на 01.09.2018 г. новых лицензий на пользование недрами на территории и в непосредственной близости от участка Заказчика не имеется.

Ответственный исполнитель



Кабанова Т.Ю.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**Изданная:**

1. СанПиН 2.1.4. 1110-02, "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"). М, 2002 г.
2. Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983.

Фондовая:

3. *Савельев А.Ф., Штенгелов А.Р.* "Переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод действующих групповых водозаборов Московской области (Чеховский район) по состоянию на 01.01.2003 г.", ЗАО "Геолитик Консалтинг". Москва, 2003 г.
4. *Ефремов Д.И.* "Региональная переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод Центральной части Московского артезианского бассейна (Московский регион). ФГУП "Геоцентр-Москва", ЗАО "Геолитик Консалтинг", "Гидэк". Москва, 2002г.
5. Протокол Заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ККЗ Роснедра) № 996 от 25.02.2005 г.

О наличии / отсутствии ООПТ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

143407, Московская область, г. Красногорск, бульвар Строителей, дом 1
тел. (498) 602-21-21; факс (498) 602-21-68

E-mail: minecology@mosreg.ru

14.06.2018 № 24сек-8339

ООО «Гео Палитра»

На № _____ от _____

ул. Костина, д. 3, 2 подъезд, этаж 6,
г. Нижний Новгород, 603000

ecokarst17@gmail.com

Министерство экологии и природопользования Московской области рассмотрело Ваше обращение от 05.06.2018 № ГП-6/ООПТ-р по вопросу предоставления информации природоохранного характера и сообщает.

В соответствии со «Схемой развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области», утвержденной постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5, объект: «Рекультивация полигона ТКО «Кулакловский», расположенный в 1,5 км к югу от г. Чехова, в районе д. Манушкино» в границы существующих либо планируемых к организации особо охраняемых природных территорий регионального значения не входит.

Заместитель министра

Е.А. Воденко

Р.А. Моргунов
(498) 602-21-21 (доб. 4-73-17)

157582



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minpriroda@mnr.gov.ru
телефон 112242 СФЕН

21.12.2017 № 05-12-32/35995
на № _____ от _____

Министром России
ФАУ «Главгосэкспертиза»

Фуркасовский пер., д.6, Москва,
101000

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (далее – Минприроды России) направляет информационное письмо по вопросу предоставления сведений о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения на участке предполагаемого осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Заинтересованные лица обращаются в Минприроды России для получения сведений в отношении наличия или отсутствия ООПТ федерального значения в рамках требований, указанных в СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», утвержденных приказом Министра России от 30.12.2016 № 1033/пр (далее – СП) и вступивших в силу с 1 июля 2017 года.

Так, пунктом 8.1.11 СП технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в общем виде должен содержать, в том числе раздел «Исученность экологических условий», включая наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды. Также в подразделе «Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)» раздела «Результаты инженерно-экологических работ и исследований» должны содержаться сведения об особо охраняемых природных территориях.

Принимая во внимание массовый характер поступающих в Минприроды России (до 10 тысяч в год) запросов от заинтересованных лиц при проведении инженерно-экологических изысканий, направляем исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России (далее – Перечень).

В иных административно-территориальных образованиях отсутствуют существующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения и их охранные зоны.

Также справочно сообщаем, что информация о границах существующих ООПТ размещена на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru>.

В Министерство необходимо обращаться только при реализации объектов на территориях указанных в перечне.

Дополнительно обращаем внимание, что в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии (отсутствии) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Согласно Приложениям С и В к Российскому национальному стандарту добровольной лесной сертификации по схеме Лесного попечительского совета, версии 5 (документ одобрен Координационным советом национальной инициативы ЛПС 25.12.2007, аккредитован FSC International в 2008 году), для получения достоверной информации по запрашиваемым участкам исполнитель самостоятельно проводит оценку воздействия на окружающую среду и/или экологическую экспертизу с целью инвентаризаций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

Вся полученная информация предоставляется в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий переданные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира, по мониторингу, учету и ведению кадастра объектов животного мира, включая объекты, занесенные в Красную книгу Российской Федерации на территориях субъектов Российской Федерации, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 24.04.1995 № 52 «О животном мире».

В связи с изложенным считаем возможным использовать данное письмо с Перечнем, как информацию о сведениях об ООПТ федерального значения, выданного уполномоченным государственным органом в сфере охраны окружающей среды, при проведении инженерных изысканий и разработке проектно-сметной документации.

Приложение: на 17 листах.

Заместитель Министра



М.К. Керимов

Приложение к письму Минприроды России
от _____ № _____

Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России.

Код субъекта РФ	Субъект Российской Федерации	Административно-территориального единица субъекта РФ	Категория федерального ООПТ	Название ООПТ
1	Республика Адыгея	Майкопский район	Государственный природный заповедник	Кавказский
2	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Башкирский
	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Шульган-Таш
	Республика Башкортостан	Белорецкий район	Государственный природный заповедник	Южно-Уральский
	Республика Башкортостан	Бурзянский район, Кугарчинский район, Мелеузовский район	Национальный парк	Башкирия
3	Республика Бурятия	Мухоршибирский район	Государственный природный заказник	Алтайский
	Республика Бурятия	Кабанский район	Государственный природный заказник	Кабанский
	Республика Бурятия	Северо-Байкальский район	Государственный природный заказник	Фролиханский
	Республика Бурятия	Джидинский район, Кабанский район, Селенгинский район	Государственный природный заповедник	Байкальский

	Кемеровская область	Таштагольский	Национальный парк	Шорский
	Кировская область	Котельничский, Нагорский	Государственный природный заповедник	Нургуш
44	Костромская область,	Кологривский, Макарьевский, Мантуровский, Нейский, Парфеньевский, Чухломский	Государственный природный заповедник	Кологривский Лес
46	Курская область	Горшечинский, Курский, Мантуровский, Медвенский, Обоянский, Пристенский	Государственный природный заповедник	Центрально-Черноземный
	<i>Курская область</i>	<i>Курский район</i>	<i>Планируемый к созданию биосферный полигон</i>	<i>Центрально-Черноземный</i>
47	Ленинградская область	Гатчинский, Лужский	Государственный природный заказник	Мшинское болото
	Ленинградская область	Лодейнопольский	Государственный природный заповедник	Нижне-Свирский
	<i>Ленинградская область</i>	<i>Выборгский, Кингисеппский, акватория Финского залива</i>	<i>Планируемый к созданию государственный природный заповедник</i>	<i>Восток Финского залива</i>
48	Липецкая область	Усманский	Государственный природный заповедник	Воронежский
	Липецкая область	Задонский, Краснинский, Липецкий	Государственный природный заповедник	Галичья гора
49	Магаданская область	Ольский, Среднеканский	Государственный природный заповедник	Магаданский
50	Московская область	Серпуховский	Государственный природный заповедник	Приокско-Тerrasный

	Московская область	г.о. Балашиха, г.о. Королев, г.о. Мытищи, Пушкинский, Щелковский,	Национальный парк	Лосиный остров
51	Мурманская область	Терский	Государственный природный заказник	Канозерский
	Мурманская область	Ловозерский	Государственный природный заказник	Мурманский Тундровый
	Мурманская область	Кольский	Государственный природный заказник	Тулумский
	Мурманская область	Кандалакша Кольский, Ловозерский Печенгский Терский Лоухский	Государственный природный заповедник	Кандалакшский
	Мурманская область	Апатиты Ковдорский Кольский Мончегорск	Государственный природный заповедник	Лапландский
	Мурманская область	Печенгский	Государственный природный заповедник	Пасвик
	<i>Мурманская область</i>	<i>Кировский г.о., г.о. Апатиты</i>	<i>Планируемый к созданию национальный парк</i>	<i>Хибины</i>
52	Нижегородская область	Борский, Воскресенский, Семеновский,	Государственный природный заповедник	Керженский
53	Новгородская область	Поддорский, Холмский,	Государственный природный заповедник	Рдейский
	Новгородская область	Валдайский, Демянский, Окуловский	Национальный парк	Валдайский
54	Новосибирская область	Барабинский, Чановский	Государственный природный заказник	Кирзинский
	<i>Новосибирская область</i>	<i>Северный, Убинский</i>	<i>Планируемый к созданию государственный природный заповедник</i>	<i>Васюганский</i>



**АДМИНИСТРАЦИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЧЕХОВ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

142306 Московская обл., г. Чехов, Советская пл. 3

тел.8(496)72-3-40-30, e-mail:cheh@mosreg.ru

05.06.2018	№	711-18/ЮЛ	Гео Паитра, ООО
на №	ГП-5/ООПТ-м	от 04.06.2018	603000, Нижний Новгород, ул. Костина, д. 3, 2 подъезд

Рассмотрев Ваше обращение сообщаем, что в соответствии с Правилами землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов Московской области утверждёнными решением Совета депутатов городского округа Чехов от 28.12.2017 г. №137/9-2017 на запрашиваемом земельном участке отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения.

Начальник управления
градостроительной
деятельностью

С.Ю. Меркулов

Исп. Попов А.Н.
Конт. тел.: 8(496)726-89-53



Водоохранные зоны водных объектов



Федеральное агентство водных ресурсов
(Росводресурсы)
**Государственное бюджетное
учреждение по водному
хозяйству
по Московской области
«Мособлводхоз»
(ГУ «МОСОБЛВОДХОЗ»)**
Вашинское шоссе, д. 129, корп. 1, стр. 1
г. Москва, 117545
тел. 8 (495) 315-26-65, факс 315-26-65,
E-mail: AVUP@mosoblvodhoz.ru
ОКПО 18722099, ОГРН 10377081127684,
ИНН/КПП 7708111624/772601001
24.07.2018 № 02-08 / 608
На № 1734 от 18.07.2018

Заместителю главы
городского округа Чехов
Московской области

А.М.Миронову

Уважаемый Алексей Михайлович!

На Ваше обращение от 18.07.2018 № 1734 о предоставлении сведений из Государственного водного реестра о ширине водоохранной зоны реки Сухая Лопасня, сообщая:

По имеющейся в ГУ «Мособлводхоз» информации река Сухая Лопасня является правым притоком первого порядка реки Лопасня, бассейн реки Ока. Протяженность реки Сухая Лопасня составляет менее 10 км.

В соответствии с ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Сухая Лопасня составляет 50 м.

Предоставление сведений из Государственного водного реестра находится в компетенции Отдела водных ресурсов по Московской области Московско-Окского Бассейнового водного управления.

ВРИО директора

К.Б.Кукушкин



Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации

Федеральное агентство водных ресурсов
(Росводресурсы)

**Московско-Окское бассейновое
водное управление**

**Отдел водных ресурсов
по Московской области**

Верх. Красносельская ул., 17А, стр. 1Б, г. Москва, 107140
тел./факс: (499) 788 22 65

E-mail: mo-watres@mi-ovo.ru, <http://www.mi-ovo.ru>

06.06.2018 № 08-21/435

та. № _____ от _____

ООО «Гео Палира»
директору

Сергеевой О.Ю.

Отдел водных ресурсов по Московской области Московско-Окского БВУ рассмотрел Ваш запрос от 05.06.2018 № ГП-9/ВЗ (вх. от 06.06.2018 № 08-21/435) и сообщает.

Река Лопасня протекает в городе Москве и Московской области, является левым притоком реки Оки. Протяженность реки Лопасня составляет 108 км.

В соответствии с п. 3 ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Лопасня составляет 200 метров.

Река Сухая Лопасня является правым притоком реки Лопасня.

В соответствии с п. 2 ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Сухая Лопасня составляет 100 метров.

Врио заместителя руководителя –
начальника отдела водных
ресурсов по Московской области

М.Е. Корчагин



Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации

Федеральное агентство водных ресурсов
(Росводресурсы)

**Московско-Окское бассейновое
водное управление**

**Отдел водных ресурсов
по Московской области**

Верх. Красносельская ул., 17А, стр. 1Б, г. Москва, 107140
тел./факс: (499) 758-22-65

E-mail: mo-otdel@mi-ovd.ru, <http://www.mv-ovd.ru>

31.07.2018 № 08-27/1056

на № _____ от _____

ООО «Гео Паштра»
директору

Сергеевой О.Ю.

Отдел водных ресурсов по Московской области Московско-Окского БВУ (далее – Отдел) рассмотрел Ваш запрос от 30.07.2018 № ПП-9А/ВЗ (вх. от 30.07.2018 № 08-20/287) и сообщает.

Река Сухая Лопасня является правым притоком первого порядка реки Лопасня, бассейн реки Ока.

Согласно данным Государственного учреждения по водному хозяйству по Московской области «Мособлводхоз» протяженность реки Сухая Лопасня составляет менее 10 км.

В соответствии с п. 2 ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Сухая Лопасня составляет 50 метров.

Дополнительно сообщаем, что направленный ранее в Ваш адрес по аналогичному обращению ответ Отдела от 08.06.2018 исх. № 08-27/839 считать недействительным в части, касающейся водоохранной зоны водного объекта – реки Сухая Лопасня.

Заместитель руководителя
начальник отдела водных
ресурсов по Московской области

А.В. Терешенко

Зоны с особыми условиями использования территории



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЧЕХОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

142306 Московская обл., г. Чехов, Советская пл., 3

тел.8(496)72-3-40-30. e-mail:cheh@mosreg.ru

05.06.2018 № 710-18/ЮЛ
на № ГП-4/ЗСО от 04.06.2018

Гео Палитра, ООО
603000, Нижний Новгород, ул.
Костина, д. 3, 2 подъезд

На Ваш запрос направляем Вам выкопировку из Правил землепользования и застройки территории (части территории) ГО Чехов Московской области карты градостроительного зонирования, утвержденных Решением Совета депутатов ГО Чехов МО от 28.12.2017 г. № 137/9-2017. Более актуальной информацией Администрация городского округа Чехов не располагает.

Приложение на 2 листах.

Начальник управления
градостроительной
деятельностью

С.Ю. Меркулов

Иск. Иванов А.Н.
Конт. тел.: 8(496)726-89-53



DIRECTUM-25360-828672

Выкопировка из Правил землепользования и застройки территории (части территории) ГО
Чехов Московской области карты градостроительного зонирования, утвержденных
Решением Совета депутатов ГО Чехов МО от 28.12.2017 г. № 137/9-2017



Условные обозначения

Зоны с особыми условиями использования территории

-  Санитарно-защитная зона предприятий, сооружений и иных объектов
-  Зоны размещения линейных объектов в соответствии СТП ТО МО

-  Водоохранная зона
-  Зона санитарной охраны источников водоснабжения (1 пояс)
-  ООПТ местного значения

Объекты культурного наследия

-  Объект культурного наследия (ОКН)
-  Территория ОКН
-  Защитная зона ОКН
-  Охранная зона ОКН
-  Зона охраняемого природного ландшафта
-  Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности

Территориальные зоны

	КУРТ	Зона осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории
	Ж-1	Зона многоквартирной жилой застройки
	Ж-2	Зона застройки индивидуальными и блокированными жилыми домами
	Ж-2а	Зона застройки индивидуальными и жилыми домами
	Ж-3	Зона смешанной малоэтажной жилой застройки
	О-1	Многофункциональная общественно-деловая зона
	О-2	Зона специализированной общественной застройки
	О-3	Зона объектов физической культуры и массового спорта
	О-4	Зона объектов отдыха и туризма
	П	Производственная зона
	П-1	Специализированная производственная зона
	К	Коммунальная зона
	Т	Зона транспортной инфраструктуры
	Р-1	Зона парков
	Р-2	Природно-рекреационная зона
	Р-2-1	Зона рекультивируемого полигона ТБО
	СП-1	Зона мест погребения
	СП-3	Зона иного специального назначения
	СП-4	Зона обеспечения научной деятельности
	СХ-1	Зона сельскохозяйственных угодий
	СХ-2	Зона, предназначенная для ведения садоводства и дачного хозяйства
	СХ-3	Зона сельскохозяйственного производства
	СХ-4	Зона, предназначенная для ведения огородничества
	МФ	Многофункциональная зона

1 Виды территориальных зон
1 Предельное количество этажей

Начальник управления
градостроительной деятельностью



С.Ю. Меркулов

О наличии / отсутствии скотомогильников



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ №5»
Чеховская ветеринарная станция

142300 Московская обл.,
г. Чехов ул. Октябрьская д.2

тел/факс: 8-4967-26-68-10
vetchehov@mail.ru

№ Исх 75 от 05.06.2018 г.

Директору ОАО «Гео Палитра»

О.Ю. Сергеевой

Уважаемая Ольга Юрьевна!

В ответ на Ваше письмо № ГП-2а/СЯ от 04.06.2018 г., Чеховская ветеринарная станция Государственного бюджетного учреждения ветеринарии Московской области «Территориальное ветеринарное управление №5» информирует, что на участке расположенном вблизи д. Манушкино городского округа Чехов Московской области (в 1,5 км к югу от г. Чехова) и в радиусе 1000м от него, отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и сибиреязвенные захоронения.

Главный ветеринарный врач
Чеховская ветеринарная станция



И.В. Федосеева

Рыбохозяйственная характеристика реки Сухая Лопасня



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Главное бассейновое управление по
рыболовству и сохранению
водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36

E-mail: glavrybvod-ef@yandex.ru

Сайт: www.centrfilybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764

ИНН 7708044880 КПП 772443001

27.07.2018 № Усл.УР.2018-1488

на _____ от _____

Директору

ОАО «Гео Палитра»

О. Ю. Сергеевой

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Сухая Лопасня вблизи дер. Манушкино г.о. Чехов Московская область, в указанных границах от точки А до точки Б (до 3000 м) согласно приложению 2 к договору, являющегося неотъемлемой частью договора № 21.06.18-1/50.9 от 21.06.2018г.

Река Сухая Лопасня – правый приток реки Лопасня, на основании приказа Росрыболовства от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесённых к объектам рыболовства», относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

Река Сухая Лопасня имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 10000 м, максимальная ширина около 1,5 м, средняя ширина около 1 м, максимальная глубина около 0,5 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,1 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,5 м.

Берега пологие, местами крутые. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесная и кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые с иловыми отложениями. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рогоз, осока, манник и другие. Зарастаемость в летний период до 1 %.

Ихтиофауна Сухая Лопасня представлена следующими видами рыб: карась серебряный, ротан.

На запрашиваемом участке река Сухая Лопасня имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 3000 м, максимальная ширина около 1 м, средняя ширина около 0,5 м, максимальная глубина около 0,5 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,1 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,5 м.

Берега пологие, местами крутые. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесная и кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые с иловыми отложениями. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рогоз, осока. Зарастаемость в летний период до 1 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Сухая Лопасня представлена следующими видами рыб: карась серебряный, ротан.

На запрашиваемом участке реки Сухая Лопасня, в указанных границах от точки А до точки Б, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Сухая Лопасня. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;

- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Начальник филиала



И. И. Гордеев

Заключение Об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах на участке проектирования



№ 73
15 АВГ 2018

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

Директору
ОАО "Гео Палитра"
О.Ю. Сергеевой

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Центрнедра)

Варшавское шоссе, д. 39-а, г. Москва, 117105
Тел. (499) 678-32-12, факс (499) 678-31-78
E-mail: otcdkdp@mail.ru

18.07.2018 от 02-19/7819
на № _____ от _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № МСК 002179

Об отсутствии (наличии) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Составлено по запросу ОАО "Гео Палитра"
По объекту: "Рекультивация полигона ТКО "Кулаковский"

В границах участка предстоящей застройки, расположенного по адресу: Московская область, г.о. Чехов, вблизи д. Манушкино, в 1,5 км к югу от г. Чехова запасы твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенные территориальными и государственными балансами полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2017г. – отсутствуют.

Заключение действительно с приложением – топографический план участка предстоящей застройки на 1л.

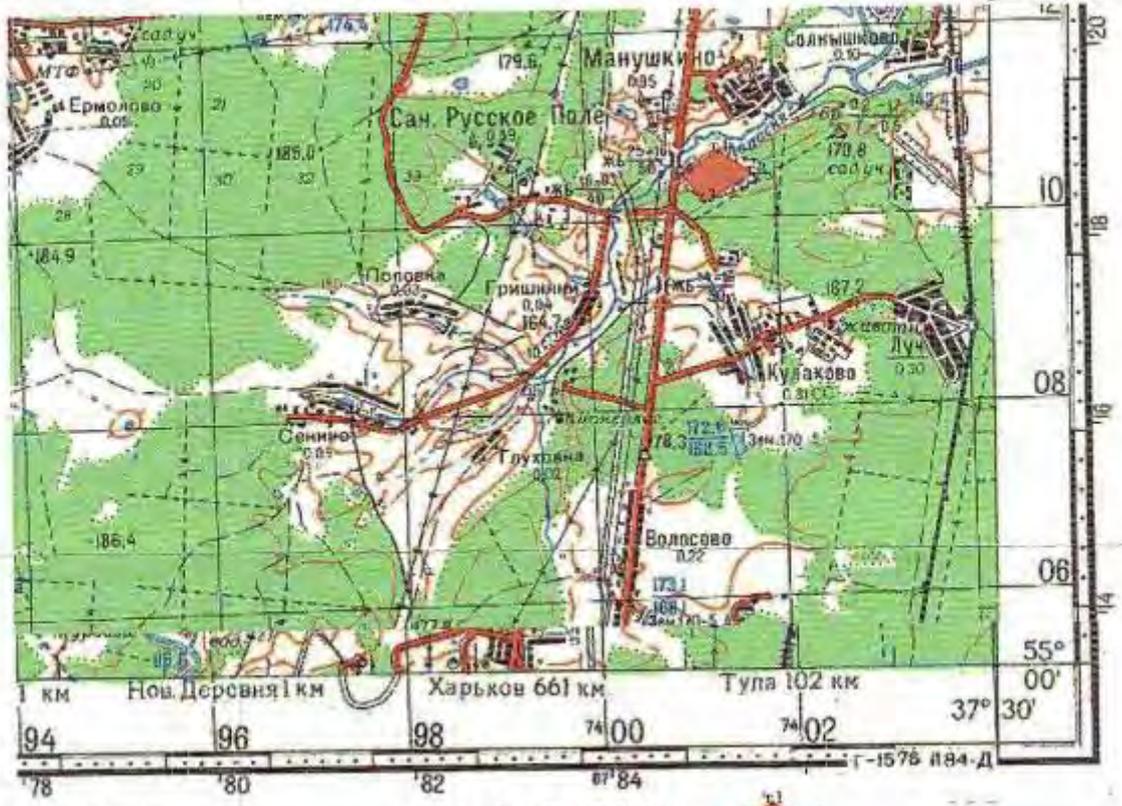
Срок действия заключения 1 год с даты регистрации.

Начальник Департамента

М.Ф. Савицкий

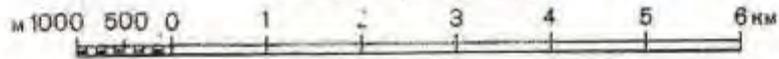


Спорышев В.С.
тел. 8-499-678-31-89



1:100 000

в 1 сантиметре 1 километр



Географические координаты угловых точек контура участка предстоящей застройки
(Система координат WGS84)

Номер точки	с.ш			в.д		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	55	6	34,91	37	27	6,74
2	55	6	25,49	37	27	21,32
3	55	6	19,11	37	26	57,57
4	55	6	28,13	37	26	47,97



Письмо об отсутствии на участке проектирования объектов культурного наследия



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Кулакова, д. 20, корп.1,
г. Москва, 123592

тел.: +7 (498) 602 19 66, факс +7 (498) 602 19 69
e-mail: gukn@mosreg.ru

31.08.2018

№ 22102-5434

на № _____ от _____

О.Ю. Сергеевой

e-mail: ecokarst17@gmail.com
A.Shustov@gazenergostory

Уважаемая Ольга Юрьевна!

В ответ на Ваш запрос повторно направляем заключение на территорию земельных участков участка с кадастровыми номерами 50:31:0050414:1; 50:31:0050414:1378; 50:31:0050414:1367 по адресу: Московская область, 1,5 км от г. Чехов, в районе д. Машукино (далее – Земельные участки).

1) На территории Земельных участков отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия.

2) Земельные участки расположены вне защитных зон объектов культурного наследия.

3) Земельные участки расположены вне зон с особыми условиями использования территорий, планируемых зон с особыми условиями использования территории, связанных с объектами культурного наследия.

Учитывая, что Земельные участки расположены в границах существующего карьера глубиной 22 метра по добычи песков неогенового возраста (представлены инженерно-геологический разрез по результатам изысканий, генеральный план организации рельефа с указанием кадастровых границ участков, соответствующих границам карьеров), Главное управление культурного наследия Московской области

025794 *

считает нецелесообразным проведение дополнительной государственной историко-культурной экспертизы Земельного участка.

Обращаем Ваше внимание, что в соответствии со статьей 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия (археологического наследия).

Исполнитель работ в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в Главное управление культурного наследия Московской области.

Учитывая изложенное, ограничения, связанные с объектами культурного наследия, для использования земельного участка под заявленные цели, отсутствуют

И.о. начальника Главного управления
культурного наследия Московской области



Ю.В. Гриднев

Письмо об отсутствии охотничьих угодий и охотничьих ресурсов на участке проектирования



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ул. Садовая-Триумфальная, д. 10/13,
г. Москва, ГСП-4, 127994

Тел.: (495) 699-91102, факс: (495) 699-62-61
E-mail: msh@mosreg.ru

07.09.2018 № 9/2х-2758/1807-С1

на № _____ от _____

О предоставлении информации

ОАО «Гео Палитра»

e-mail: ecokarst17@gmail.com

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области в рамках своей компетенции рассмотрело ваш запрос от 29.08.2018 № ГП-7А/МСХ и сообщает, что согласно представленному картографическому материалу территория проводимых инженерно-экологических изысканий по объекту «Рекультивация полигона ТКО «Кулаковский», расположенного в 1,5 км к югу от г. Чехова, в районе д. Манушкино» не входит в состав охотничьих угодий, учет охотничьих ресурсов на данной территории не ведется, сведениями о путях миграций животных не располагаем.

Заместитель министра

С.И.Мороз

089381

Приложение 4
Расчёт выбросов загрязняющих веществ
Приложение 4.1
Расчет выбросов биогаза

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

Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от свалочного тела полигона ТБО
«Кулаковский» и участок лесного фонда, занятый отходами
ИСТОЧНИК № 6501**

**Расчет основан на «Методики расчета количественных характеристик выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных
отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г.**

Исходные данные:

Климатические условия:

$t_{\text{ср. темп.}} = 12,6 \text{ }^\circ\text{C}$

$T'_{\text{тепл.}} = 153 \text{ дней}$

$T'_{\text{перех.}} = 61 \text{ дней.}$

$T_{\text{тепл.}} = 214 \text{ дней.}$

$a = 5 \text{ мес.}$

$b = 2 \text{ мес.}$

$T_{\text{экс.}} = 56 \text{ лет - срок функционирования полигона (1962 – 2017 гг).}$

Результаты анализов проб отходов взяты из справочных данных:

$R = 55,0 \%$

$Ж = 2,0 \%$

$У = 83,0 \%$

$Б = 15,0 \%$

$W = 47,0 \%$

Среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

№	Компонент	Свес. i., %
410	Метан	52,915
621	Толуол	0,723
303	Аммиак	0,533
616	Ксилол	0,443
337	Углерода оксид	0,252
301, 304	Оксиды азота	0,111
1325	Формальдегид	0,096
627	Этилбензол	0,095
0380	Углерода диоксид	44,736
330	Ангидрид сернистый	0,07
333	Сероводород	0,026

Удельный выход биогаза Q_w при метановом брожении реальных влажных отходов определяется по формуле (2):

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0,92 \cdot Ж + 0,62 \cdot У + 0,34 \cdot Б), \text{ кг/кг отходов}$$

где: R - содержание органической составляющей в отходах;

$Ж$ - содержание жироподобных веществ в органике отходов;

$У$ - содержание углеводородных веществ в органике отходов;

$Б$ - содержание белковых веществ в органике отходов;

W - средняя влажность отходов.

Количественный выход биогаза $P_{уд.}$ за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов, определяется по формуле (3):

$$P_{уд.} = 10^3 \cdot Q_w / t_{сбр.}, \text{ кг/т отходов в год}$$

где: $t_{сбр.}$ - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяют по формуле (4):

$$t_{сбр.} = 10248 / (T_{тепл.} \cdot (t_{ср. \text{ тепл.}})^{0.301966}), \text{ лет}$$

где: $t_{ср. \text{ тепл.}} = 12,6 \text{ }^\circ\text{C}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха (учитываются месяцы со среднемесячной температурой выше 0°C);

$T'_{тепл.} = 153$ - количество дней в месяцах со среднемесячной температурой выше 8°C (теплый период).

$T'_{перех.} = 61$ - количество дней в месяцах со среднемесячной температурой выше 0°C и не превышающей 8°C (переходный период).

$T_{тепл.} = 214$ - количество дней в месяцах со среднемесячной температурой выше 0°C (переходный и теплый период);

10248 и 0,301966 – удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

По количественному выходу биогаза в год, отнесенному к одной тонне отходов и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

$$P_{уд.i} = C_{вес i} \cdot P_{уд} / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

При расчете возможно два варианта.

Первый – полигон функционирует менее двадцати лет, т.е. менее периода полного сбраживания ($t_{сбр.}$). В этом случае учитываются все отходы, завезенные с начала работы полигона, за исключением отходов, завезенных в последние два года.

Второй – полигон функционирует более двадцати лет, т.е. более периода полного сбраживания ($t_{сбр.}$). В этом случае подсчитываются отходы, завезенные за последние двадцать лет (или ($t_{сбр.}$) без учета отходов, завезенных в последние два года).

Максимальные разовые выбросы *i*-го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{сум.}} = P_{\text{уд.}} \cdot \Sigma D / (86,4 \cdot T_{\text{тепл.}}), \text{ г/с}$$

$$M_i = 0,01 \cdot M_{\text{сум.}} \cdot C_{\text{вес.}i}, \text{ г/с}$$

где: ΣD – количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

$C_{\text{вес.}i}$ – весовое процентное содержание компонентов в биогазе, %.

Валовые выбросы *i*-го загрязняющего вещества с полигона определяются по формуле:

$$G_{\text{сум.}} = M_{\text{сум.}} \cdot 10^{-6} \cdot (a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + b \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)), \text{ т/год}$$

$$G_i = 0,01 \cdot G_{\text{сум.}} \cdot C_{\text{вес.}i}, \text{ т/год}$$

где: $a = 5$ мес - количество месяцев со среднемесячной температурой выше 8°C (теплый период);

$b = 2$ мес - количество месяцев со среднемесячной температурой выше 0°C и не превышающей 8°C (переходный период).

Совместный расчет выбросов полигона ТБО «Кулаковский» и участок лесного фонда:

Полигон ТБО «Кулаковский» и участок лесного фонда функционировали 56 лет (1962 – 2017 гг), т. е. более 20 лет – более периода полного сбраживания $t_{\text{сбр}}$.

Выполним расчет выбросов биогаза по годам (полный цикл сбраживания отходов).

1.1. Расчет удельного выхода биогаза Q_w за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении

Q_w	0,170236	кг/кг
W	47	%
R	55	%
Ж	2	%
У	83	%
Б	15	%

1.2. Расчет периода полного сбраживания органической части отходов $t_{\text{сбр}}$

$t_{\text{сбр}}$	22	года
Ттепл	214	дней
$t_{\text{ср.тепл}}$	12,6	$^{\circ}\text{C}$
a (при $t_{\text{ср.мес}} > 8^{\circ}\text{C}$)	5	месяцев
b (при $0 < t_{\text{ср.мес}} \leq 8^{\circ}\text{C}$)	2	месяцев

Графики полного сбраживания отходов представлены на рисунках 1-3.

1.3. Расчет количественного выхода биогаза $P_{\text{уд.}}$ за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов

$$P_{\text{уд.}} = 0,170236 \cdot 1000 / 22 = 7,74 \text{ кг/т отходов в год}$$

Расчет удельных масс компонентов в биогазе Руд.і, выбрасываемых в год

Компонент	С _{вес.і. сухой газ} %	С _{вес.і. влажный газ} %	Р уд., кг/т отходов год	Руд.і, кг/т отходов год	
410 Метан	52,915	51,69	7,74	3,9998	
621 Толуол	0,723	0,71		0,0549	
303 Аммиак	0,533	0,52		0,0402	
616 Ксилол	0,443	0,43		0,0333	
337 Углерода оксид	0,252	0,25		0,0193	
Оксиды азота	0,111	0,11		0,0085	
1325 Формальдегид	0,096	0,09		0,0070	
627 Этилбензол	0,095	0,09		0,0070	
0380 Углерода диоксид	44,736	43,7		3,3815	
330 Ангидрид сернистый	0,07	0,07		0,0054	
333 Сероводород	0,026	0,03		0,0023	
Влажность, %	0,000	2,31			
Итого	100	100			7,5593

1.4. Расчет плотности биогаза

Влагосодержание в биогазе было принято при 20 °С и составило **19,0 г/м³**. При пересчете содержания % масс. влаги была использована следующая формула:

$$[H_2O] = \frac{100 \cdot \omega}{803.6 + \omega} = \frac{100 \cdot 19}{803.6 + 19} = 2,30975 \%$$

где ω – содержание влаги в газе, г/м³

Пересчет состава газообразного топлива с сухого на влажный состав производится по следующей формуле (на примере метана):

$$[CH_4]_{вл.} = [CH_4]_{сух.} \cdot \frac{100 - [H_2O]}{100} \%$$

Расчетная плотность биогаза – **1,088 кг/м³** при н.у.

1.5. Расчет максимальных разовых и валовых выбросов биогаза по годам (полный цикл сбраживания отходов) – см. Таблицы 1 -3.

Масса отходов, привезенная на оба полигона за 1 календарный год, была рассчитана исходя из общего количества отходов и срока эксплуатации полигона, а именно:

Полигон ТБО «Кулаковский»

Общий объем отходов – 3,9 млн. м³ (3 900 000 м³)

Общая масса отходов – 2,73 млн. т (2 730 000 т)

Данные по отходам за последние года согласно отчетов 2-тп (отходы):

- 2015 г – 90000 т/год;
- 2016 г – 170075 т/год;
- 2017 г – 56687 т/год.

Срок эксплуатации – 56 лет (1962 г -2017 г)

Плотность отходов - 700 кг/м³ (0,7 т/м³)

Расчет отходов за 1 календарный год:

$3\,900\,000 * 0,7 - (90000+170075+56687) / 53 = 45532,79$ т/год.

Участок лесного фонда

Общий объем отходов – 0,7 млн. м³ (700 000 м³)

Общая масса отходов – 0,49 млн. т (490 000 т)

Срок эксплуатации – 56 лет (1962 г -2017 г)

Плотность отходов - 700 кг/м³ (0,7 т/м³)

Расчет отходов за 1 календарный год:

$700\,000 * 0,7 / 56 = 8750,00$ т/год.

Совместно полигон ТБО «Кулаковский» и участок лесного фонда

Общий объем отходов – 4,6 млн. м³ (4 600 000 м³)

Общая масса отходов – 3,22 млн. т (3 220 000 т)

Срок эксплуатации – 56 лет (1962 г -2017 г)

Плотность отходов - 700 кг/м³ (0,7 т/м³)

Расчет отходов за 1 календарный год:

$45532,79 + 8750,00 = 54282,79$ т/год.

Таблица 1 Расчет суммарных выбросов и часовых расходов биогаза для полигона ТБО «Кулаковский»

Года эксплуатации	Срок эксплуатации	Масса отходов, т	Масса отходов выделяющая биогаз	Мсум, г/с	Гсум, т/год	Максимальный расход м³/час (расчет от г/с)	Средний расход м³/час (расчет от т/год)
1962	1	45532,79	0	0	0		
1963	2	91065,58	0	0	0		
1964	3	136598,38	45532,79	19,06	327,44	63,05	34,36
1965	4	182131,17	91065,58	38,11	654,87	126,10	68,71
1966	5	227663,96	136598,38	57,17	982,31	189,16	103,07
1967	6	273196,75	182131,17	76,22	1309,74	252,21	137,42
1968	7	318729,55	227663,96	95,28	1637,18	315,26	171,78
1969	8	364262,34	273196,75	114,33	1964,62	378,31	206,13
1970	9	409795,13	318729,55	133,39	2292,05	441,36	240,49
1971	10	455327,92	364262,34	152,45	2619,49	504,42	274,84
1972	11	500860,72	409795,13	171,50	2946,92	567,47	309,20
1973	12	546393,51	455327,92	190,56	3274,36	630,52	343,55
1974	13	591926,30	500860,72	209,61	3601,80	693,57	377,91
1975	14	637459,09	546393,51	228,67	3929,23	756,62	412,26
1976	15	682991,89	591926,30	247,72	4256,67	819,68	446,62
1977	16	728524,68	637459,09	266,78	4584,10	882,73	480,97
1978	17	774057,47	682991,89	285,84	4911,54	945,78	515,33
1979	18	819590,26	728524,68	304,89	5238,98	1008,83	549,68
1980	19	865123,06	774057,47	323,95	5566,41	1071,88	584,04
1981	20	910655,85	819590,26	343,00	5893,85	1134,94	618,39
1982	21	956188,64	865123,06	362,06	6221,28	1197,99	652,75
1983	22	1001721,43	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1984	23	1047254,23	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11

1985	24	1092787,02	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1986	25	1138319,81	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1987	26	1183852,60	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1988	27	1229385,40	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1989	28	1274918,19	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1990	29	1320450,98	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1991	30	1365983,77	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1992	31	1411516,57	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1993	32	1457049,36	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1994	33	1502582,15	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1995	34	1548114,94	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1996	35	1593647,74	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1997	36	1639180,53	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1998	37	1684713,32	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
1999	38	1730246,11	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2000	39	1775778,91	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2001	40	1821311,70	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2002	41	1866844,49	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2003	42	1912377,28	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2004	43	1957910,08	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2005	44	2003442,87	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2006	45	2048975,66	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2007	46	2094508,45	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2008	47	2140041,25	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2009	48	2185574,04	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2010	49	2231106,83	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2011	50	2276639,62	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2012	51	2322172,42	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11

2013	52	2367705,21	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2014	53	2413238,00	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2015	54	2503238,00	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2016	55	2673313,00	910655,85	381,11	6548,72	1261,04	687,11
2017	56	2730000,00	955123,06	399,72	6868,49	1322,62	720,66
2018 полигон закрыт	57		1079665,26	451,85	7764,10	1495,08	814,63
2019 (max)	58		1090819,47	456,51	7844,32	1510,52	823,04
2020	59		1045286,68	437,46	7516,88	1447,47	788,69
2021	60		999753,89	418,40	7189,44	1384,42	754,33
2022	61		954221,09	399,35	6862,01	1321,37	719,98
2023	62		908688,30	380,29	6534,57	1258,32	685,62
2024	63		863155,51	361,24	6207,13	1195,26	651,27
2025	64		817622,72	342,18	5879,70	1132,21	616,91
2026	65		772089,92	323,12	5552,26	1069,16	582,56
2027	66		726557,13	304,07	5224,83	1006,11	548,20
2028	67		681024,34	285,01	4897,39	943,06	513,84
2029	68		635491,55	265,96	4569,95	880,00	479,49
2030	69		589958,75	246,90	4242,52	816,95	445,13
2031	70		544425,96	227,85	3915,08	753,90	410,78
2032	71		498893,17	208,79	3587,65	690,85	376,42
2033	72		453360,38	189,73	3260,21	627,80	342,07
2034	73		407827,58	170,68	2932,77	564,74	307,71
2035	74		362294,79	151,62	2605,34	501,69	273,36
2036	75		316762,00	132,57	2277,90	438,64	239,00
2037	76		226762,00	94,90	1630,69	314,01	171,10
2038 (min)	77		56687,00	23,72	407,65	78,50	42,77
2039	78		0,00	0	0,00	0,00	0,00
2040	79		0,00	0	0,00	0,00	0,00

Таблица 2 Расчет суммарных выбросов и часовых расходов биогаза для участка лесного фонда

Года эксплуатации	Срок эксплуатации	Масса отходов, т	Масса отходов выделяющая биогаз	Мсум, г/с	Гсум, т/год	Максимальный расход м³/час (расчет от г/с)	Средний расход м³/час (расчет от т/год)
1962	1	8750,00	0	0	0		
1963	2	17500,00	0	0	0		
1964	3	26250,00	8750,00	3,66	62,92	12,12	6,60
1965	4	35000,00	17500,00	7,32	125,85	24,23	13,20
1966	5	43750,00	26250,00	10,99	188,77	36,35	19,81
1967	6	52500,00	35000,00	14,65	251,69	48,47	26,41
1968	7	61250,00	43750,00	18,31	314,62	60,58	33,01
1969	8	70000,00	52500,00	21,97	377,54	72,70	39,61
1970	9	78750,00	61250,00	25,63	440,46	84,82	46,21
1971	10	87500,00	70000,00	29,30	503,38	96,93	52,82
1972	11	96250,00	78750,00	32,96	566,31	109,05	59,42
1973	12	105000,00	87500,00	36,62	629,23	121,17	66,02
1974	13	113750,00	96250,00	40,28	692,15	133,28	72,62
1975	14	122500,00	105000,00	43,94	755,08	145,40	79,22
1976	15	131250,00	113750,00	47,61	818,00	157,52	85,83
1977	16	140000,00	122500,00	51,27	880,92	169,63	92,43
1978	17	148750,00	131250,00	54,93	943,85	181,75	99,03
1979	18	157500,00	140000,00	58,59	1006,77	193,87	105,63
1980	19	166250,00	148750,00	62,25	1069,69	205,98	112,23
1981	20	175000,00	157500,00	65,91	1132,62	218,10	118,84
1982	21	183750,00	166250,00	69,58	1195,54	230,22	125,44
1983	22	192500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1984	23	201250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1985	24	210000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1986	25	218750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04

1987	26	227500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1988	27	236250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1989	28	245000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1990	29	253750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1991	30	262500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1992	31	271250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1993	32	280000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1994	33	288750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1995	34	297500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1996	35	306250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1997	36	315000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1998	37	323750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
1999	38	332500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2000	39	341250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2001	40	350000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2002	41	358750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2003	42	367500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2004	43	376250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2005	44	385000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2006	45	393750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2007	46	402500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2008	47	411250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2009	48	420000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2010	49	428750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2011	50	437500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2012	51	446250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2013	52	455000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2014	53	463750,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2015	54	472500,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2016	55	481250,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2017	56	490000,00	175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04

2018 (полигон закрыт)	57		175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2019 (max)	58		175000,00	73,24	1258,46	242,33	132,04
2020	59		166250,00	69,58	1195,54	230,22	125,44
2021	60		157500,00	65,91	1132,62	218,10	118,84
2022	61		148750,00	62,25	1069,69	205,98	112,23
2023	62		140000,00	58,59	1006,77	193,87	105,63
2024	63		131250,00	54,93	943,85	181,75	99,03
2025	64		122500,00	51,27	880,92	169,63	92,43
2026	65		113750,00	47,61	818,00	157,52	85,83
2027	66		105000,00	43,94	755,08	145,40	79,22
2028	67		96250,00	40,28	692,15	133,28	72,62
2029	68		87500,00	36,62	629,23	121,17	66,02
2030	69		78750,00	32,96	566,31	109,05	59,42
2031	70		70000,00	29,30	503,38	96,93	52,82
2032	71		61250,00	25,63	440,46	84,82	46,21
2033	72		52500,00	21,97	377,54	72,70	39,61
2034	73		43750,00	18,31	314,62	60,58	33,01
2035	74		35000,00	14,65	251,69	48,47	26,41
2036	75		26250,00	10,99	188,77	36,35	19,81
2037	76		17500,00	7,32	125,85	24,23	13,20
2038 (min)	77		8750,00	3,66	62,92	12,12	6,60
2039	78		0,00	0	0,00	0,00	0,00
2040	79		0,00	0	0,00	0,00	0,00

Таблица 3 Расчет суммарных выбросов и часовых расходов биогаза для полигона ТБО «Кулаковский» и участка лесного фонда

Года эксплуатации	Срок эксплуатации	Масса отходов, т	Масса отходов выделяющая биогаз	Мсум, г/с	Гсум, т/год	Максимальный расход м³/час (расчет от г/с)	Средний расход м³/час (расчет от т/год)
1962	1	54282,79	0	0	0		
1963	2	108565,58	0	0	0		
1964	3	162848,38	54282,79	22,72	390,36	75,17	40,96
1965	4	217131,17	108565,58	45,44	780,72	150,34	81,91
1966	5	271413,96	162848,38	68,15	1171,08	225,51	122,87
1967	6	325696,75	217131,17	90,87	1561,44	300,67	163,83
1968	7	379979,55	271413,96	113,59	1951,80	375,84	204,79
1969	8	434262,34	325696,75	136,31	2342,15	451,01	245,74
1970	9	488545,13	379979,55	159,02	2732,51	526,18	286,70
1971	10	542827,92	434262,34	181,74	3122,87	601,35	327,66
1972	11	597110,72	488545,13	204,46	3513,23	676,52	368,62
1973	12	651393,51	542827,92	227,18	3903,59	751,69	409,57
1974	13	705676,30	597110,72	249,89	4293,95	826,86	450,53
1975	14	759959,09	651393,51	272,61	4684,31	902,02	491,49
1976	15	814241,89	705676,30	295,33	5074,67	977,19	532,44
1977	16	868524,68	759959,09	318,05	5465,03	1052,36	573,40
1978	17	922807,47	814241,89	340,76	5855,39	1127,53	614,36
1979	18	977090,26	868524,68	363,48	6245,75	1202,70	655,32
1980	19	1031373,06	922807,47	386,20	6636,10	1277,87	696,27
1981	20	1085655,85	977090,26	408,92	7026,46	1353,04	737,23
1982	21	1139938,64	1031373,06	431,64	7416,82	1428,21	778,19
1983	22	1194221,43	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1984	23	1248504,23	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1985	24	1302787,02	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1986	25	1357069,81	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15

1987	26	1411352,60	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1988	27	1465635,40	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1989	28	1519918,19	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1990	29	1574200,98	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1991	30	1628483,77	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1992	31	1682766,57	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1993	32	1737049,36	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1994	33	1791332,15	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1995	34	1845614,94	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1996	35	1899897,74	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1997	36	1954180,53	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1998	37	2008463,32	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
1999	38	2062746,11	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2000	39	2117028,91	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2001	40	2171311,70	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2002	41	2225594,49	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2003	42	2279877,28	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2004	43	2334160,08	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2005	44	2388442,87	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2006	45	2442725,66	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2007	46	2497008,45	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2008	47	2551291,25	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2009	48	2605574,04	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2010	49	2659856,83	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2011	50	2714139,62	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2012	51	2768422,42	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2013	52	2822705,21	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2014	53	2876988,00	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2015	54	2975738,00	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2016	55	3154563,00	1085655,85	454,35	7807,18	1503,37	819,15
2017	56	3220000,00	1130123,06	472,96	8126,96	1564,95	852,70

2018 (полигон закрыт)	57		1254665,26	525,08	9022,56	1737,41	946,67
2019 (max)	58		1265819,47	529,75	9102,78	1752,86	955,08
2020	59		1211536,68	507,03	8712,42	1677,69	914,13
2021	60		1157253,89	484,32	8322,06	1602,52	873,17
2022	61		1102971,09	461,60	7931,70	1527,35	832,21
2023	62		1048688,30	438,88	7541,34	1452,18	791,25
2024	63		994405,51	416,16	7150,98	1377,01	750,30
2025	64		940122,72	393,45	6760,62	1301,85	709,34
2026	65		885839,92	370,73	6370,26	1226,68	668,38
2027	66		831557,13	348,01	5979,90	1151,51	627,42
2028	67		777274,34	325,29	5589,55	1076,34	586,47
2029	68		722991,55	302,58	5199,19	1001,17	545,51
2030	69		668708,75	279,86	4808,83	926,00	504,55
2031	70		614425,96	257,14	4418,47	850,83	463,59
2032	71		560143,17	234,42	4028,11	775,66	422,64
2033	72		505860,38	211,71	3637,75	700,50	381,68
2034	73		451577,58	188,99	3247,39	625,33	340,72
2035	74		397294,79	166,27	2857,03	550,16	299,77
2036	75		343012,00	143,55	2466,67	474,99	258,81
2037	76		244262,00	102,22	1756,54	338,24	184,30
2038 (min)	77		65437,00	27,39	470,57	90,61	49,37
2039	78		0,00	0	0,00	0,00	0,00
2040	79		0,00	0	0,00	0,00	0,00

1.6. Расчет максимальных разовых и валовых выбросов по компонентам биогаза (углерод диоксид "парниковый газ" как ненормируемое вещество из дальнейшего рассмотрения исключается) – см. Таблицы 4 - 6.

Таблица 4 Расчет максимально разовых и валовых выбросов по компонентам биогаза полигона ТБО «Кулаковский»

Год	Компонент	C _{вес.и.} %	M _{сум,} г/с	G _{сум,} т/год	M _{i,} г/с	G _{i,} т/год
2019 (max) источник № 6501	410 Метан	51,69	456,51	7844,32	235,972	4054,726
	621 Тoluол	0,71			3,241	55,695
	303 Аммиак	0,52			2,374	40,790
	616 Ксилол	0,43			1,963	33,731
	337 Углерода оксид	0,25			1,141	19,611
	301 Азота диоксид	0,11			0,502	8,629
	304 Азот (II) оксид	0,02			0,082	1,402
	1325 Формальдегид	0,09			0,411	7,060
	627 Этилбензол	0,09			0,411	7,060
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,320	5,491
	333 Сероводород	0,03			0,137	2,353
2038 (min)	410 Метан	51,69	23,72	407,65	12,263	210,713
	621 Тoluол	0,71			0,168	2,894
	303 Аммиак	0,52			0,123	2,120
	616 Ксилол	0,43			0,102	1,753
	337 Углерода оксид	0,25			0,059	1,019
	301 Азота диоксид	0,11			0,026	0,448
	304 Азот (II) оксид	0,02			0,004	0,073
	1325 Формальдегид	0,09			0,021	0,367
	627 Этилбензол	0,09			0,021	0,367
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,017	0,285
	333 Сероводород	0,03			0,007	0,122

**Таблица 5 Расчет максимально разовых и валовых выбросов по компонентам
биогаза участка лесного фонда**

Год	Компонент	C _{вес.і.} , %	Mсум, г/с	Gсум, т/год	Mі, г/с	Gi, т/год
2019 (max)	410 Метан	51,69	73,24	1258,46	37,857	650,499
	621 Тoluол	0,71			0,520	8,935
	303 Аммиак	0,52			0,381	6,544
	616 Ксилол	0,43			0,315	5,411
	337 Углерода оксид	0,25			0,183	3,146
	301 Азота диоксид	0,11			0,081	1,384
	304 Азот (II) оксид	0,017875			0,013	0,225
	1325 Формальдегид	0,09			0,066	1,133
	627 Этилбензол	0,09			0,066	1,133
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,051	0,881
	333 Сероводород	0,03			0,022	0,378
2038 (min)	410 Метан	51,69	3,66	62,92	1,893	32,525
	621 Тoluол	0,71			0,026	0,447
	303 Аммиак	0,52			0,019	0,327
	616 Ксилол	0,43			0,016	0,271
	337 Углерода оксид	0,25			0,009	0,157
	301 Азота диоксид	0,11			0,004	0,069
	304 Азот (II) оксид	0,017875			0,001	0,011
	1325 Формальдегид	0,09			0,003	0,057
	627 Этилбензол	0,09			0,003	0,057
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,003	0,044
	333 Сероводород	0,03			0,001	0,019

Таблица 6 Расчет максимально разовых и валовых выбросов по компонентам биогаза совместно полигона ТБО «Кулаковский» и участка лесного фонда

Год	Компонент	C _{вес.и} , %	M _{сум} , г/с	G _{сум} , т/год	M _i , г/с	G _i , т/год
2019 (max)	410 Метан	51,69	529,75	9102,78	273,829	4705,226
	621 Толуол	0,71			3,761	64,630
	303 Аммиак	0,52			2,755	47,334
	616 Ксилол	0,43			2,278	39,142
	337 Углерода оксид	0,25			1,324	22,757
	301 Азота диоксид	0,11			0,583	10,013
	304 Азот (II) оксид	0,017875			0,095	1,627
	1325 Формальдегид	0,09			0,477	8,192
	627 Этилбензол	0,09			0,477	8,192
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,371	6,372
	333 Сероводород	0,03			0,159	2,731
2038 (min)	410 Метан	51,69	27,39	470,57	14,156	243,238
	621 Толуол	0,71			0,194	3,341
	303 Аммиак	0,52			0,142	2,447
	616 Ксилол	0,43			0,118	2,023
	337 Углерода оксид	0,25			0,068	1,176
	301 Азота диоксид	0,11			0,030	0,518
	304 Азот (II) оксид	0,017875			0,005	0,084
	1325 Формальдегид	0,09			0,025	0,424
	627 Этилбензол	0,09			0,025	0,424
	330 Ангидрид сернистый	0,07			0,019	0,329
	333 Сероводород	0,03			0,008	0,141

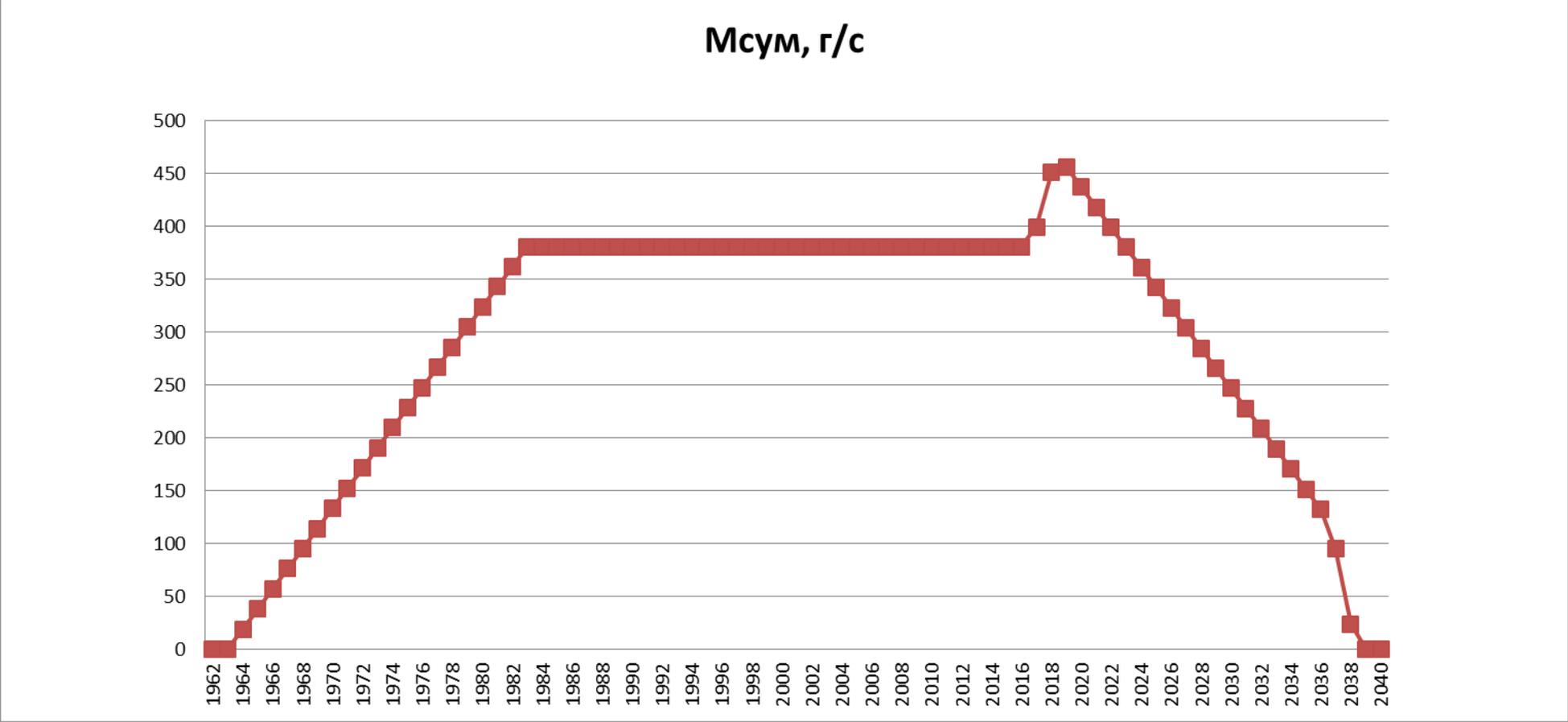


Рисунок 1 График полного цикла сбраживания отходов полигона ТБО «Кулаковский»

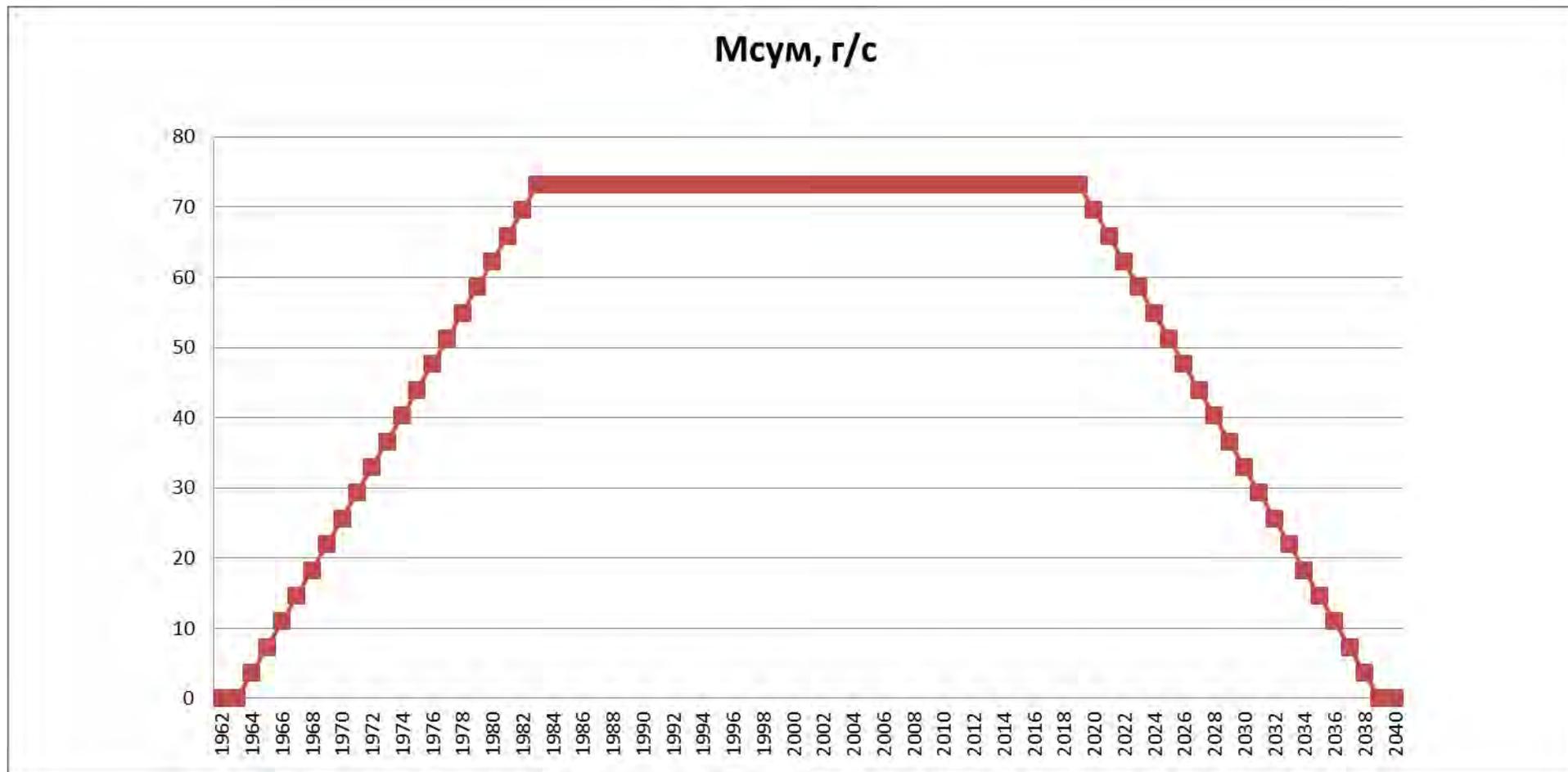


Рисунок 2 График полного цикла сбраживания отходов участка лесного фонда

Мсум, г/с

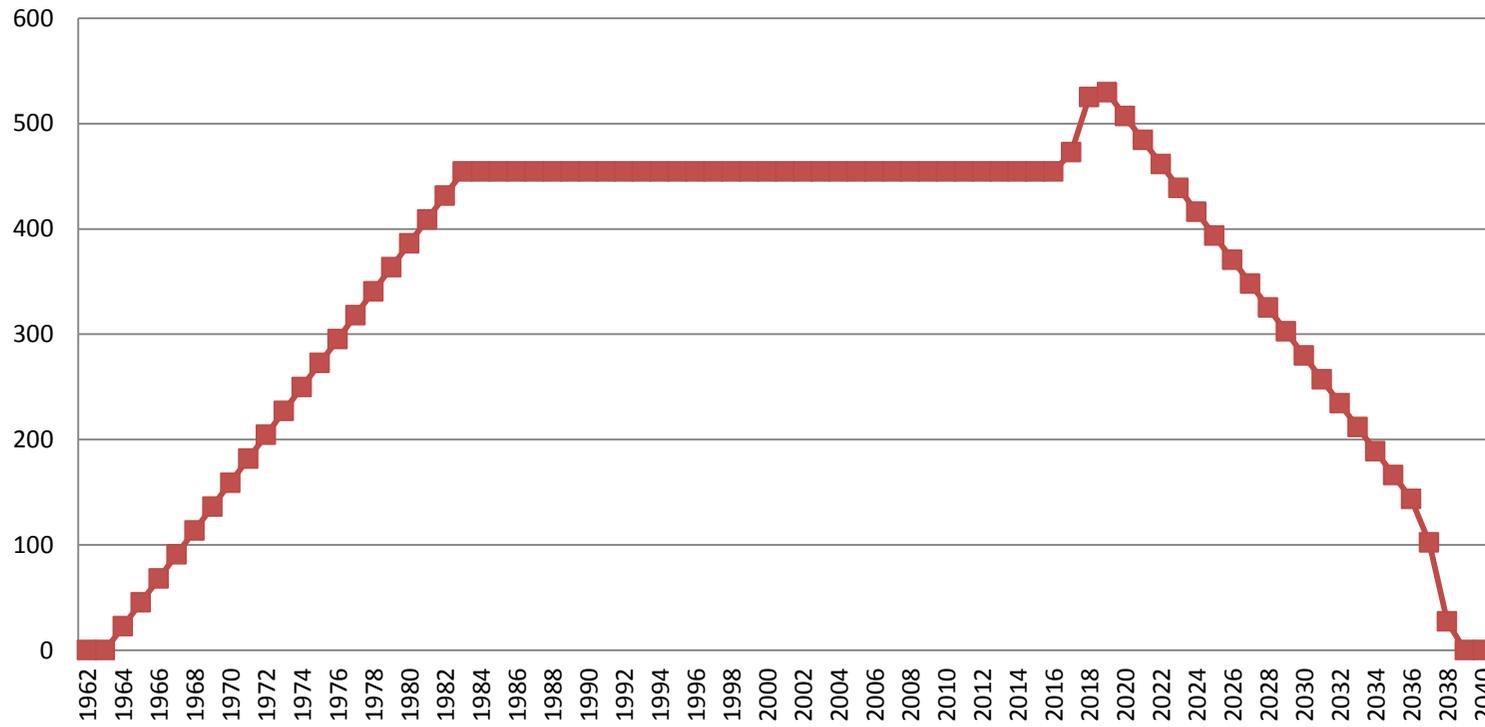


Рисунок 3 График полного цикла сбраживания отходов полигона ТБО «Кулаковский» и участка лесного фонда

Приложение 4.2
Расчет выбросов загрязняющих веществ в строительный период

Инв. № подл.						0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Лист
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.19 от 29.04.2016

Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"

Регистрационный номер: 02-17-0437

ИСТОЧНИК № 6502

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 полигон ТБО "Кулаковский"

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_i)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.002650900	0.00162200	0.00	0.002650900	0.00162200
0143	Марганец и его соединения	0.0003064	0.000187	0.00	0.0003064	0.000187

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_i) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

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

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-6 (Э42)

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

Удельные выделения загрязняющих веществ

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

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 170 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (V_3)

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.275 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.5 (или 255 кг/год).

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

Программа основана на документах:

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

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

ИСТОЧНИК № 6503

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437

Предприятие №5, Кулаковский
Источник выбросов №1, цех №1, площадка №1, вариант №1
Земляные работы глина
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1633333	8.601365

Разбивка по скоростям ветра
Вещество 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.1166667	
2.0	0.1400000	
2.5	0.1400000	
2.7	0.1400000	8.601365
3.0	0.1400000	
3.5	0.1400000	
4.0	0.1400000	
4.5	0.1400000	
5.0	0.1633333	
6.0	0.1633333	

Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Глина

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.05000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

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

$U_{cp}=2.70$ м/с - средняя годовая скорость ветра

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

Зависимость величины K_3 от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
2.7	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40

$K_4=1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

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

$K_7=0.60$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 10 - 5 мм)

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$V=0.70$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 2,0 м)

$G_T=170662.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{\text{ч}}=G_T \cdot 60/t_p=10.00$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_T=10.00$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

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

Примечание: Согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск, 2001 г.) при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 % и более выбросы принимаются равными нулю, для других строительных материалов выбросы считаются равными 0 при влажности свыше 20%. Влажность кварцевого песка в среднем составляет 5-7%, при меньших значениях предусматривается его увлажнение, поэтому песок не является источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

ИСТОЧНИК 6503

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437

Предприятие №5, Кулаковский
Источник выбросов №2, цех №1, площадка №1, вариант №1
Земляные работы щебень
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0.0871111	0.025617

Разбивка по скоростям ветра

Вещество 2909 - Пыль неорганическая: до 20% SiO₂

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.0622222	
2.0	0.0746667	
2.5	0.0746667	
2.7	0.0746667	0.025617
3.0	0.0746667	
3.5	0.0746667	
4.0	0.0746667	
4.5	0.0746667	
5.0	0.0871111	
6.0	0.0871111	

Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Щебень

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.04000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

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

$U_{cp}=2.70$ м/с - средняя годовая скорость ветра

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

Зависимость величины K_3 от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
2.7	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40

$K_4=1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.80$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

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

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$B=0.70$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 2,0 м)

$G_r=95.30$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{\text{ч}}=G_r \cdot 60/t_p=1.00$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_r=1.00$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

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

Работа строительной техники

ИСТОЧНИК № 6504

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

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2376489	1,246353
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0386019	0,202452
328	Углерод (Сажа)	0,0330122	0,1733826
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0241233	0,1266252
337	Углерод оксид	0,1983478	1,03562
2732	Керосин	0,05647	0,295661

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Трактор МТЗ-80	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	150	+
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	5 (2)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	100	+
Катки мо-	ДМ колесная, мощно-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
торные	стью 61-100 кВт (83-136 л.с.)										
Каток на пневматических шинах	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	-
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	5 (2)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	+
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	-
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	50	-

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

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

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

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

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

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

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

Трактор МТЗ-80

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1407182 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0228598 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0193158 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0142335 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1170126 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0331542 \text{ м/год}.$$

Бульдозер

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0655849 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,469061 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0106543 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0761994 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0090033 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,064386 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,00664 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,047445 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0547567 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,390042 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0154744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,110514 \text{ м/год}.$$

Катки моторные

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0469061 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0076199 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0064386 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0047445 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0390042 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0110514 \text{ м/год}.$$

Каток на пневматических шинах

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0761534 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,012368 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010731 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0077478 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0632772 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0182268 \text{ м/год}.$$

Экскаватор

$$\begin{aligned}G_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1064791 \text{ з/с}; \\M_{301} &= (3,208 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,380767 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0172932 \text{ з/с}; \\M_{304} &= (0,521 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0618402 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0150056 \text{ з/с}; \\M_{328} &= (0,45 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,053655 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0108433 \text{ з/с}; \\M_{330} &= (0,31 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,038739 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0888344 \text{ з/с}; \\M_{337} &= (2,09 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,316386 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0255211 \text{ з/с}; \\M_{2732} &= (0,71 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 5 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,091134 \text{ м/год}.\end{aligned}$$

Экскаватор

$$\begin{aligned}G_{301} &= (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0197827 \text{ з/с}; \\M_{301} &= (1,192 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0565939 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032147 \text{ з/с}; \\M_{304} &= (0,1937 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0091965 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028406 \text{ з/с}; \\M_{328} &= (0,17 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0081252 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020878 \text{ з/с}; \\M_{330} &= (0,12 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0059676 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0163628 \text{ з/с}; \\M_{337} &= (0,77 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0466212 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046744 \text{ з/с}; \\M_{2732} &= (0,26 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0133536 \text{ м/год}.\end{aligned}$$

Бульдозер

$$\begin{aligned}G_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0532396 \text{ з/с}; \\M_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0761534 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0086466 \text{ з/с}; \\M_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,012368 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0075028 \text{ з/с}; \\M_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010731 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0054217 \text{ з/с}; \\M_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0077478 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0444172 \text{ з/с}; \\M_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0632772 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0127606 \text{ з/с}; \\M_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 50 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0182268 \text{ м/год}.\end{aligned}$$

Проезд по территории грузовой техники

ИСТОЧНИК № 6505

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0035111	0,0088672
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005706	0,0014409
328	Углерод (Сажа)	0,0002361	0,0006171
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0005972	0,0015683
337	Углерод оксид	0,0061389	0,018054
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0005556	0,00034
2732	Керосин	0,0008889	0,002244

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

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Автокран 25 т	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	2	1	-
Автокран 16 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	-
Автомобиль грузовой 6-12 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	2	+
Топливозаправщик	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	-
Автоцистерна	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	1	1	-
Бетоновоз миксер	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	-
Автомобиль грузовой 6-12 т	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6	3	+
Автосамосвал 8 т	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6	3	-

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

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{\text{пр } i k}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{пр } i} = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L i k}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $z/\text{км}$;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_p - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69
	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247
	Углерод (Сажа)	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25
	Углерод оксид	1,8
	Керосин	0,4
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08
	Углерод оксид	15,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286
	Углерод (Сажа)	0,13
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34
	Углерод оксид	2,9
	Керосин	0,5
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39
	Углерод (Сажа)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4
	Углерод оксид	4,1
	Керосин	0,6

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

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

Автокран 25 т

$$M_{301} = 3,12 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0010608;$$

$$M_{304} = 0,507 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0001724;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000102;$$

$$M_{330} = 0,69 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0002346;$$

$$M_{337} = 6 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,00204;$$

$$M_{2732} = 0,8 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000272.$$

Автокран 16 т

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0004624;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000751;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000034;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000808;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000833;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000119.$$

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$M_{301} = 2,72 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0018496;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0003006;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000136;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000323;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,003332;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000476.$$

Топливозаправщик

$$M_{301} = 1,52 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0002584;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000042;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000017;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000425;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000306;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000068.$$

Автоцистерна

$$M_{301} = 0,24 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000408;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000066;$$

$$M_{330} = 0,08 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000136;$$

$$M_{337} = 15,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,002686;$$

$$M_{2704} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,00034.$$

Бетоновоз миксер

$$M_{301} = 1,76 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0002992;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000486;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000221;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0000578;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000493;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000085.$$

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$M_{301} = 2,4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,002448;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0003978;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000153;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000408;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,004182;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000612.$$

Автосамосвал 8 т

$$M_{301} = 2,4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,002448;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,0003978;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000153;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000408;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,004182;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 170 \cdot 10^{-6} = 0,000612.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ **G**, г/с:

Автокран 25 т

$$G_{301} = 3,12 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008667;$$

$$G_{304} = 0,507 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001408;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,69 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001917;$$
$$G_{337} = 6 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016667;$$
$$G_{2732} = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002222.$$

Автокран 16 т

$$G_{301} = 2,72 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0007556;$$
$$G_{304} = 0,442 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001228;$$
$$G_{328} = 0,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000556;$$
$$G_{330} = 0,475 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001319;$$
$$G_{337} = 4,9 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0013611;$$
$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001944.$$

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$G_{301} = 2,72 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0015111;$$
$$G_{304} = 0,442 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0002456;$$
$$G_{328} = 0,2 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0001111;$$
$$G_{330} = 0,475 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0002639;$$
$$G_{337} = 4,9 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0027222;$$
$$G_{2732} = 0,7 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0003889.$$

Топливозаправщик

$$G_{301} = 1,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0004222;$$
$$G_{304} = 0,247 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000686;$$
$$G_{328} = 0,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000278;$$
$$G_{330} = 0,25 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000694;$$
$$G_{337} = 1,8 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0005;$$
$$G_{2732} = 0,4 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001111.$$

Автоцистерна

$$G_{301} = 0,24 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000667;$$
$$G_{304} = 0,039 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000108;$$
$$G_{330} = 0,08 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000222;$$
$$G_{337} = 15,8 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0043889;$$
$$G_{2704} = 2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0005556.$$

Бетоновоз миксер

$$G_{301} = 1,76 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0004889;$$
$$G_{304} = 0,286 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000794;$$
$$G_{328} = 0,13 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000361;$$
$$G_{330} = 0,34 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000944;$$
$$G_{337} = 2,9 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008056;$$
$$G_{2732} = 0,5 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001389.$$

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$G_{301} = 2,4 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,002;$$
$$G_{304} = 0,39 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,000325;$$
$$G_{328} = 0,15 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,000125;$$
$$G_{330} = 0,4 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0003333;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0034167;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0005.$$

Автосамосвал 8 т

$$G_{301} = 2,4 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,002;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,000325;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,000125;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0003333;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0034167;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0005.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Стоянка строительной техники

ИСТОЧНИК № 6505

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036178	0,0064371
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005879	0,001046
328	Углерод (Сажа)	0,0005778	0,0010272
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009211	0,0016392
337	Углерод оксид	0,0225944	0,0402106
2732	Керосин	0,0028333	0,0050418

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет **0** км, при въезде – **0** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплое – **214**.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электро-стартер	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Трактор МТЗ-80	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	5	5	1	1	10	+	+
Катки моторные	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электро-стартер	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Каток на пневматических шинах	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	5	5	1	1	10	+	+
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	2	1	1	10	+	+
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+

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

Выбросы i -го вещества одной машиной k -й группы в день при выезде с территории M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{п\ ik} \cdot t_{п} + m_{пр\ ik} \cdot t_{пр} + m_{дв\ ik} \cdot t_{дв\ 1} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх\ 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{дв\ ik} \cdot t_{дв\ 2} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх\ 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{п\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{пр\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{хх\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{п}$, $t_{пр}$ - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{дв\ 1}$, $t_{дв\ 2}$ - время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{хх\ 1}$, $t_{хх\ 2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{п\ ik} \cdot t_{п}$ из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс i -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

$$M_i^j = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где N_k – среднее количество ДМ k -й группы, ежедневно выходящих на линию;

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

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

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

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232	0,352	0,352	1,192	1,192	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377	0,0572	0,0572	0,1937	0,1937	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	-	0,04	0,216	0,24	0,17	0,225	0,25	0,04

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058	0,0648	0,072	0,12	0,135	0,15	0,058
	Углерод оксид	23,3	1,4	2,52	2,8	0,77	0,846	0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,18	0,423	0,47	0,26	0,279	0,31	0,18
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12

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

Трактор МТЗ-80

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ г};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003287 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ г/с};$$

$$M^i_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000534 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000514 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020544 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ з/с};$$

Бульдозер

$$M^i_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0016435 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002671 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0004152 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ z/c};$$

$$M_{337}^I = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M_{337}^{II} = 1,29 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ z};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,010272 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ z/c};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M_{2732}^I = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{II} = 0,43 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ z};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,001284 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ z/c};$$

Катки моторные

$$M_{301}^I = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ z};$$

$$M_{301}^{II} = 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ z};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003287 \text{ m/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ z/c};$$

$$M_{304}^I = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ z};$$

$$M_{304}^{II} = 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ z};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000534 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ z/c};$$

$$M_{328}^I = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ z};$$

$$M_{328}^{II} = 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ z};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000514 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ z/c};$$

$$M_{330}^I = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ z};$$

$$M_{330}^{II} = 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ z};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ z/c};$$

$$M_{337}^I = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M_{337}^{II} = 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ z};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020544 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ z/c};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ з/с};$$

Каток на пневматических шинах

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005341 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ з/с};$$

$$M'_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000868 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000856 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ з/с};$$

$$M'_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ з/с};$$

$$M'_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033427 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004194 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ з/с};$$

Экскаватор

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0026707 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ з/с};$$

$$M^I_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ з};$$

$$M^{II}_{304} = 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000434 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ з/с};$$

$$M^I_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M^{II}_{328} = 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000428 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ з/с};$$

$$M^I_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ з};$$

$$M^{II}_{330} = 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0006848 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ з/с};$$

$$M^I_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ з};$$

$$M^{II}_{337} = 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0167134 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ з/с};$$

$$M^I_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M^{II}_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^I_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M^{II}_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0020972 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ з/с};$$

Экскаватор

$$M^I_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,696 \text{ з};$$

$$M^{II}_{301} = 1,192 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,232 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,696 + 0,232) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003972 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,696 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1) / 3600 = 0,0002578 \text{ з/с};$$

$$M^I_{304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,1131 \text{ з};$$

$$M^{II}_{304} = 0,1937 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0377 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1131 + 0,0377) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000645 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1131 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1) / 3600 = 0,0000419 \text{ з/с};$$

$$M^I_{328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,12 \text{ з};$$

$$M^{II}_{328} = 0,17 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,04 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,12 + 0,04) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000685 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,12 \cdot 1 + 0,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0000444 \text{ з/с};$$

$$M^I_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,174 \text{ з};$$

$$M^{II}_{330} = 0,12 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,058 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,174 + 0,058) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000993 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,174 \cdot 1 + 0,058 \cdot 1) / 3600 = 0,0000644 \text{ г/с};$$

$$M_{337}^I = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,24 \text{ г};$$

$$M_{337}^{II} = 0,77 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,44 \text{ г};$$

$$M_{337} = (4,24 + 1,44) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002431 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (4,24 \cdot 1 + 1,44 \cdot 1) / 3600 = 0,0015778 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{2732}^I = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,54 \text{ г};$$

$$M_{2732}^{II} = 0,26 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,18 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (0,54 + 0,18) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003082 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (0,54 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0002 \text{ г/с};$$

Бульдозер

$$M_{301}^I = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ г};$$

$$M_{301}^{II} = 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005341 \text{ m/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ г/с};$$

$$M_{304}^I = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ г};$$

$$M_{304}^{II} = 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000868 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ г/с};$$

$$M_{328}^I = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ г};$$

$$M_{328}^{II} = 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000856 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ г/с};$$

$$M_{330}^I = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ г};$$

$$M_{330}^{II} = 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ г/с};$$

$$M_{337}^I = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ г};$$

$$M_{337}^{II} = 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ г};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033427 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ г/с};$$

$$M_{2704}^I = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704}^{II} = 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M'_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ г};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004194 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ г/с};$$

Стоянка грузовой техники проезд

ИСТОЧНИК № 6505

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

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0035733	0,013809
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005807	0,002244
328	Углерод (Сажа)	0,0002106	0,0008098
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0007908	0,0031197
337	Углерод оксид	0,0113333	0,0394488
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0012389	0,0009544
2732	Керосин	0,0025611	0,0096814

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **1 км**, при выезде – **0 км**. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1 мин**, при возврате на неё – **1 мин**. Количество дней для расчётного периода: теплого – **214**.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автомобиль грузовой 6-12 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	4	1	1	-	+
Топливозаправщик	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Автоцистерна	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	1	1	1	1	-	-
Бетоновоз миксер	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	-
Автомобиль грузовой 6-12 т	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6	5	1	1	-	+
Автосамосвал 8 т	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6	5	1	1	-	+

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

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ппик} \cdot t_{пп} + m_{Lик} \cdot L_1 + m_{XXик} \cdot t_{XX1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{Lик} \cdot L_2 + m_{XXик} \cdot t_{XX2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{ппик}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин ;
 $m_{Lик}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км ;
 $m_{XXик}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин ;
 $t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин ;
 L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км ;
 t_{XX1}, t_{XX2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин .

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ппик} = m_{ппик} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XXик} = m_{XXик} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\text{в}} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
 j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

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

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,08	0,09	0,1	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	15,8	17,82	19,8	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,44	0,594	0,66	2	2,61	2,9	0,35	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

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

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$M_1 = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0 + 0,368 \cdot 1 = 2 \text{ г};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 1 + 0,368 \cdot 1 = 3,088 \text{ г};$$

$$M_{301} = (2 + 3,088) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0043553 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (2 \cdot 1 + 3,088 \cdot 1) / 3600 = 0,0014133 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0 + 0,0598 \cdot 1 = 0,325 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 1 + 0,0598 \cdot 1 = 0,5018 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,325 + 0,5018) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0007077 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,325 \cdot 1 + 0,5018 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0 + 0,019 \cdot 1 = 0,095 \text{ з}; \\M_2 &= 0,2 \cdot 1 + 0,019 \cdot 1 = 0,219 \text{ з}; \\M_{328} &= (0,095 + 0,219) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0002688 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,095 \cdot 1 + 0,219 \cdot 1) / 3600 = 0,0000872 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1 = 0,5 \text{ з}; \\M_2 &= 0,475 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1 = 0,575 \text{ з}; \\M_{330} &= (0,5 + 0,575) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0009202 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,5 \cdot 1 + 0,575 \cdot 1) / 3600 = 0,0002986 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0 + 0,84 \cdot 1 = 6,2 \text{ з}; \\M_2 &= 4,9 \cdot 1 + 0,84 \cdot 1 = 5,74 \text{ з}; \\M_{337} &= (6,2 + 5,74) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0102206 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (6,2 \cdot 1 + 5,74 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0 + 0,42 \cdot 1 = 2,78 \text{ з}; \\M_2 &= 0,7 \cdot 1 + 0,42 \cdot 1 = 1,12 \text{ з}; \\M_{2732} &= (2,78 + 1,12) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0033384 \text{ м/год}; \\G_{2732} &= (2,78 \cdot 1 + 1,12 \cdot 1) / 3600 = 0,0010833 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

Топливозаправщик

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0 + 0,096 \cdot 1 = 0,512 \text{ з}; \\M_2 &= 1,52 \cdot 1 + 0,096 \cdot 1 = 1,616 \text{ з}; \\M_{301} &= (0,512 + 1,616) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004554 \text{ м/год}; \\G_{301} &= (0,512 \cdot 1 + 1,616 \cdot 1) / 3600 = 0,0005911 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 0 + 0,0156 \cdot 1 = 0,0832 \text{ з}; \\M_2 &= 0,247 \cdot 1 + 0,0156 \cdot 1 = 0,2626 \text{ з}; \\M_{304} &= (0,0832 + 0,2626) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000074 \text{ м/год}; \\G_{304} &= (0,0832 \cdot 1 + 0,2626 \cdot 1) / 3600 = 0,0000961 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,005 \cdot 4 + 0,1 \cdot 0 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ з}; \\M_2 &= 0,1 \cdot 1 + 0,005 \cdot 1 = 0,105 \text{ з}; \\M_{328} &= (0,025 + 0,105) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000278 \text{ м/год}; \\G_{328} &= (0,025 \cdot 1 + 0,105 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,048 \cdot 4 + 0,25 \cdot 0 + 0,048 \cdot 1 = 0,24 \text{ з}; \\M_2 &= 0,25 \cdot 1 + 0,048 \cdot 1 = 0,298 \text{ з}; \\M_{330} &= (0,24 + 0,298) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001151 \text{ м/год}; \\G_{330} &= (0,24 \cdot 1 + 0,298 \cdot 1) / 3600 = 0,0001494 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,35 \cdot 4 + 1,8 \cdot 0 + 0,22 \cdot 1 = 1,62 \text{ з}; \\M_2 &= 1,8 \cdot 1 + 0,22 \cdot 1 = 2,02 \text{ з}; \\M_{337} &= (1,62 + 2,02) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000779 \text{ м/год}; \\G_{337} &= (1,62 \cdot 1 + 2,02 \cdot 1) / 3600 = 0,0010111 \text{ з/с}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_1 &= 0,14 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0 + 0,11 \cdot 1 = 0,67 \text{ з}; \\M_2 &= 0,4 \cdot 1 + 0,11 \cdot 1 = 0,51 \text{ з};\end{aligned}$$

$$M_{2732} = (0,67 + 0,51) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002525 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,67 \cdot 1 + 0,51 \cdot 1) / 3600 = 0,0003278 \text{ з/с.}$$

Автоцистерна

$$M_1 = 0,024 \cdot 4 + 0,24 \cdot 0 + 0,024 \cdot 1 = 0,12 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,24 \cdot 1 + 0,024 \cdot 1 = 0,264 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,12 + 0,264) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000822 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (0,12 \cdot 1 + 0,264 \cdot 1) / 3600 = 0,0001067 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0039 \cdot 4 + 0,039 \cdot 0 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0195 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,039 \cdot 1 + 0,0039 \cdot 1 = 0,0429 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,0195 + 0,0429) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000134 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,0195 \cdot 1 + 0,0429 \cdot 1) / 3600 = 0,0000173 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,08 \cdot 0 + 0,011 \cdot 1 = 0,059 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,08 \cdot 1 + 0,011 \cdot 1 = 0,091 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,059 + 0,091) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000321 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,059 \cdot 1 + 0,091 \cdot 1) / 3600 = 0,0000417 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 4,5 \cdot 4 + 15,8 \cdot 0 + 3,5 \cdot 1 = 21,5 \text{ з};$$

$$M_2 = 15,8 \cdot 1 + 3,5 \cdot 1 = 19,3 \text{ з};$$

$$M_{337} = (21,5 + 19,3) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0087312 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (21,5 \cdot 1 + 19,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0113333 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,44 \cdot 4 + 2 \cdot 0 + 0,35 \cdot 1 = 2,11 \text{ з};$$

$$M_2 = 2 \cdot 1 + 0,35 \cdot 1 = 2,35 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (2,11 + 2,35) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009544 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (2,11 \cdot 1 + 2,35 \cdot 1) / 3600 = 0,0012389 \text{ з/с.}$$

Бетоновоз миксер

$$M_1 = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0 + 0,16 \cdot 1 = 0,864 \text{ з};$$

$$M_2 = 1,76 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1 = 1,92 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,864 + 1,92) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005958 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (0,864 \cdot 1 + 1,92 \cdot 1) / 3600 = 0,0007733 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0 + 0,026 \cdot 1 = 0,1404 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,286 \cdot 1 + 0,026 \cdot 1 = 0,312 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1404 + 0,312) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000968 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1404 \cdot 1 + 0,312 \cdot 1) / 3600 = 0,0001257 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0 + 0,008 \cdot 1 = 0,04 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,13 \cdot 1 + 0,008 \cdot 1 = 0,138 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,04 + 0,138) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000381 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,04 \cdot 1 + 0,138 \cdot 1) / 3600 = 0,0000494 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0 + 0,065 \cdot 1 = 0,325 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,34 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1 = 0,405 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,325 + 0,405) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001562 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,325 \cdot 1 + 0,405 \cdot 1) / 3600 = 0,0002028 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0 + 0,36 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,9 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1 = 3,26 \text{ з};$$

$$M_{337} = (2,68 + 3,26) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012712 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,68 \cdot 1 + 3,26 \cdot 1) / 3600 = 0,00165 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1 = 1,18 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,5 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1 = 0,68 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,18 + 0,68) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000398 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,18 \cdot 1 + 0,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0005167 \text{ з/с.}$$

Автомобиль грузовой 6-12 т

$$M_1 = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1 = 1,256 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,4 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1 = 2,632 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,256 + 2,632) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0041602 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,256 \cdot 1 + 2,632 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2041 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,39 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,4277 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,2041 + 0,4277) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000676 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,2041 \cdot 1 + 0,4277 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0 + 0,012 \cdot 1 = 0,06 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,15 \cdot 1 + 0,012 \cdot 1 = 0,162 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,06 + 0,162) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002375 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,06 \cdot 1 + 0,162 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0 + 0,081 \cdot 1 = 0,405 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,4 \cdot 1 + 0,081 \cdot 1 = 0,481 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,405 + 0,481) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000948 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,405 \cdot 1 + 0,481 \cdot 1) / 3600 = 0,0002461 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0 + 0,54 \cdot 1 = 3,98 \text{ з};$$

$$M_2 = 4,1 \cdot 1 + 0,54 \cdot 1 = 4,64 \text{ з};$$

$$M_{337} = (3,98 + 4,64) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0092234 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,98 \cdot 1 + 4,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0023944 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0 + 0,27 \cdot 1 = 1,79 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,6 \cdot 1 + 0,27 \cdot 1 = 0,87 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,79 + 0,87) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0028462 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,79 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ з/с.}$$

Автосамосвал 8 т

$$M_1 = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1 = 1,256 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,4 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1 = 2,632 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,256 + 2,632) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0041602 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (1,256 \cdot 1 + 2,632 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2041 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,39 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1 = 0,4277 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,2041 + 0,4277) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000676 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,2041 \cdot 1 + 0,4277 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0 + 0,012 \cdot 1 = 0,06 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,15 \cdot 1 + 0,012 \cdot 1 = 0,162 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,06 + 0,162) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002375 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,06 \cdot 1 + 0,162 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0 + 0,081 \cdot 1 = 0,405 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,4 \cdot 1 + 0,081 \cdot 1 = 0,481 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,405 + 0,481) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000948 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,405 \cdot 1 + 0,481 \cdot 1) / 3600 = 0,0002461 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0 + 0,54 \cdot 1 = 3,98 \text{ г};$$

$$M_2 = 4,1 \cdot 1 + 0,54 \cdot 1 = 4,64 \text{ г};$$

$$M_{337} = (3,98 + 4,64) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0092234 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (3,98 \cdot 1 + 4,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0023944 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0 + 0,27 \cdot 1 = 1,79 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,6 \cdot 1 + 0,27 \cdot 1 = 0,87 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (1,79 + 0,87) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0028462 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,79 \cdot 1 + 0,87 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

ИТОГО ПО ИСТОЧНИКУ № 6505

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036178	0,0202461
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005879	0,00329
Углерод (Сажа)	0,0005778	0,001837
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009211	0,0047589
Углерод оксид	0,0225944	0,0796594
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0012389	0,0009544
Керосин	0,0028333	0,0147232

Источник 6506 – заправка техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

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

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006933	0,0064371
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001127	0,001046
328	Углерод (Сажа)	0,0001111	0,0010272
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001778	0,0016392
337	Углерод оксид	0,0043389	0,0402106
2732	Керосин	0,0005444	0,0050418

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет 0 км, при въезде – 0 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 214.

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электро-стартер	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Трактор МТЗ-80	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	5	5	1	1	10	+	-
Катки моторные	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Каток на пневматических шинах	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электро-стартер	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	5	5	1	1	10	+	-
Экскаватор	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	2	1	1	10	+	-
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-

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

Выбросы i -го вещества одной машиной k -й группы в день при выезде с территории M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M'_{ik} = m_{п ik} \cdot t_{п} + m_{пр ik} \cdot t_{пр} + m_{дв ik} \cdot t_{дв 1} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M''_{ik} = m_{дв ik} \cdot t_{дв 2} + m_{хх ik} \cdot t_{хх 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

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

$m_{пр ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

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

$m_{хх ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{п}, t_{пр}$ – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{дв 1}, t_{дв 2}$ – время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда, мин;

$t_{хх 1}, t_{хх 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, мин;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член $m_{п ik} \cdot t_{п}$ из формулы (1.1.1) исключается.

Валовый выброс i -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.3):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где N_k – среднее количество ДМ k -й группы, ежедневно выходящих на линию;

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

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

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.3):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

Максимально разовый выброс G_i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

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

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232	0,352	0,352	1,192	1,192	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377	0,0572	0,0572	0,1937	0,1937	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	-	0,04	0,216	0,24	0,17	0,225	0,25	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058	0,0648	0,072	0,12	0,135	0,15	0,058
	Углерод оксид	23,3	1,4	2,52	2,8	0,77	0,846	0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	-	-	-	-	-	-	-

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холо-стой ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
	Керосин	-	0,18	0,423	0,47	0,26	0,279	0,31	0,18
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49

Время работы пускового двигателя в зависимости от расчетного периода приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время работы пускового двигателя, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	2	4
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	6	12
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12

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

Трактор МТЗ-80

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ г};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003287 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ г/с};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ г};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000534 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ z/c};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ z};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ z};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000514 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ z/c};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ z};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ z};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ z/c};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ z};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020544 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ z/c};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ z};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ z};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ z/c};$$

Бульдозер

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ z};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ z};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0016435 \text{ m/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ z/c};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ z};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ z};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002671 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ z/c};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ z};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ z};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ z/c};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ z};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ z};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0004152 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ z/c};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,010272 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,001284 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ з/с};$$

Катки моторные

$$M'_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 1,152 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 = 0,384 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,152 + 0,384) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003287 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,152 \cdot 1 + 0,384 \cdot 1) / 3600 = 0,0004267 \text{ з/с};$$

$$M'_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,1872 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 = 0,0624 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1872 + 0,0624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000534 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1872 \cdot 1 + 0,0624 \cdot 1) / 3600 = 0,0000693 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 = 0,06 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,18 + 0,06) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000514 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,18 \cdot 1 + 0,06 \cdot 1) / 3600 = 0,0000667 \text{ з/с};$$

$$M'_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,291 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 = 0,097 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,291 + 0,097) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,291 \cdot 1 + 0,097 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ з/с};$$

$$M'_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 7,2 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 = 2,4 \text{ з};$$

$$M_{337} = (7,2 + 2,4) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020544 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 1 + 2,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0026667 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,9 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,9 + 0,3) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002568 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,9 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1) / 3600 = 0,0003333 \text{ г/с};$$

Каток на пневматических шинах

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ г};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005341 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ г/с};$$

$$M'_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ г};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000868 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ г/с};$$

$$M'_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ г};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000856 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ г/с};$$

$$M'_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ г};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ г/с};$$

$$M'_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ г};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ г};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033427 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ г/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ г/с};$$

$$M'_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ г};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ г};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004194 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ г/с};$$

Экскаватор

$$M'_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ г};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ г};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0026707 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ г/с};$$

$$M'_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ г};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000434 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000428 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ з/с};$$

$$M'_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0006848 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ з/с};$$

$$M'_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0167134 \text{ m/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ з/с};$$

$$M'_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,0020972 \text{ m/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ з/с};$$

Экскаватор

$$M'_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,696 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 1,192 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 = 0,232 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,696 + 0,232) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003972 \text{ m/год};$$

$$G_{301} = (0,696 \cdot 1 + 0,232 \cdot 1) / 3600 = 0,0002578 \text{ з/с};$$

$$M'_{304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,1131 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,1937 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0377 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1131 + 0,0377) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000645 \text{ m/год};$$

$$G_{304} = (0,1131 \cdot 1 + 0,0377 \cdot 1) / 3600 = 0,0000419 \text{ з/с};$$

$$M'_{328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,12 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,17 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 = 0,04 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,12 + 0,04) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000685 \text{ m/год};$$

$$G_{328} = (0,12 \cdot 1 + 0,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0000444 \text{ з/с};$$

$$M'_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,174 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,12 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 = 0,058 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,174 + 0,058) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000993 \text{ m/год};$$

$$G_{330} = (0,174 \cdot 1 + 0,058 \cdot 1) / 3600 = 0,0000644 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 4,24 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 0,77 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 = 1,44 \text{ з};$$

$$M_{337} = (4,24 + 1,44) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002431 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (4,24 \cdot 1 + 1,44 \cdot 1) / 3600 = 0,0015778 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,54 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,26 \cdot 0 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 = 0,18 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,54 + 0,18) \cdot 214 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0003082 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,54 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0002 \text{ з/с};$$

Бульдозер

$$M^i_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 1,872 \text{ з};$$

$$M''_{301} = 3,208 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 = 0,624 \text{ з};$$

$$M_{301} = (1,872 + 0,624) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005341 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,872 \cdot 1 + 0,624 \cdot 1) / 3600 = 0,0006933 \text{ з/с};$$

$$M^i_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,3042 \text{ з};$$

$$M''_{304} = 0,521 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 = 0,1014 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,3042 + 0,1014) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000868 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,3042 \cdot 1 + 0,1014 \cdot 1) / 3600 = 0,0001127 \text{ з/с};$$

$$M^i_{328} = 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ з};$$

$$M''_{328} = 0,45 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,3 + 0,1) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000856 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 1 + 0,1 \cdot 1) / 3600 = 0,0001111 \text{ з/с};$$

$$M^i_{330} = 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,48 \text{ з};$$

$$M''_{330} = 0,31 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 = 0,16 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,48 + 0,16) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000137 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,48 \cdot 1 + 0,16 \cdot 1) / 3600 = 0,0001778 \text{ з/с};$$

$$M^i_{337} = 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 11,71 \text{ з};$$

$$M''_{337} = 2,09 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 = 3,91 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,71 + 3,91) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033427 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,71 \cdot 1 + 3,91 \cdot 1) / 3600 = 0,0043389 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M''_{2704} = 0 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0 \cdot 1 = 0 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^i_{2732} = 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 1,47 \text{ з};$$

$$M''_{2732} = 0,71 \cdot 0 / 5 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 = 0,49 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (1,47 + 0,49) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004194 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,47 \cdot 1 + 0,49 \cdot 1) / 3600 = 0,0005444 \text{ г/с};$$

Источник 6506 – заправка техники

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000043	0,0000413
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0015475	0,0147139

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

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	203	82	наземный	0	0	600	-	-	-

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

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b_{оз}} \cdot Q_{оз} + C_{b_{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $C_{b_{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, $г/м^3$;

$C_{b_{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, $г/м^3$;

$n_{трк}$ - снижение выброса при закатке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{пр}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

V - объем закатки(слива), $м^3$;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_b \cdot V_b \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

V_b - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, $л/20 \text{ мин}$.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{пр}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

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

Примечание: Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобилей рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от пролива нефтепродуктов на поверхность.

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

Дизельное топливо

$$M_b = 2,2 \cdot 600 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,0011 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 50 \cdot (203 + 82) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0004519 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0011 + 0,0004519 = 0,0015519 \text{ г/с};$$

$$G_b = (1,6 \cdot 203 + 2,2 \cdot 82) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0005052 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 50 \cdot (203 + 82) \cdot 10^{-6} = 0,01425 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0005052 + 0,01425 = 0,0147552 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,0015519 \cdot 0,0028 = 0,0000043 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0147552 \cdot 0,0028 = 0,0000413 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,0015519 \cdot 0,9972 = 0,0015475 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0147552 \cdot 0,9972 = 0,0147139 \text{ т/год}.$$

Дезбарьер (ИСТОЧНИК № 6507)

Наименование дезинфицирующего средства - **осветленным раствором хлорной извести с содержанием 3 % активного хлора (ГОСТ 54562-2011 Известь хлорная)**

Максимально-разовый выброс (г/с) определен по формуле:

$$G_{\text{max}} = M * 1000 * 1000 / (t * 3600)$$

t- время работы участка, час/год.

Валовый выброс (т/год) определяется по формуле:

$$M = Q * K_i / 100$$

Q- расход дезинфицирующего средства, т/год;

K_i- содержание i-го компонента в растворе, %.

Исходные данные и расчет представлены в таблице ниже.

Наименование подразделения	Номер источника выброса ЗВ	Дезинфицирующее средство	Состав средства	Активный хлор, %	Годовая потребность в дезинфицирующем средстве, т/год	t, часов/год	Максимально-разовый выброс активного хлора, г/с	Валовый выброс активного хлора, т/год
дезбарьер - въезд на территорию предприятия	6507	3-й % раствор хлорной извести	Хлорная известь, вода	28	1,75	8760	0,01554	0,4900

ИТОГО:

хлор (50 %) **0,00777** **0,245**

гидрохлорид (50 %) **0,00777** **0,245**

Примечание: Ванна заполняется осветленным раствором хлорной извести с содержанием 3 % активного хлора (ГОСТ 54562-2011 Известь хлорная) и опилками.

Для работы дезбарьера потребуется 58,4 м3 раствора в год.

Вычислим массу хлорной извести для приготовления 3-ого % раствора хлорной извести объемом 58,4 м3.

$$w = (m_{\text{хл изв}} / m_{\text{р-ра}}) * 100 \% \quad \text{следовательно} \quad m_{\text{хл изв}} = m_{\text{р-ра}} * w / 100 = 58,4 * 3 / 100 = 1,75 \text{ т/год}$$

Ориентировочная оценка выбросов от дезинфекции открытых поверхностей хлорной известью по "наихудшему варианту" может быть проведена по массе израсходованного на дезинфекцию раствора хлорной извести, с допущением, что 50 % "активного хлора" переходит в хлор, а 50 % в гидрохлорид, при этом процесс выделения загрязняющих веществ идет до высыхания дезинфицирующего раствора (Ответы специалистов НИИ Атмосфера, Бюллетень №17 за 3 квартал 2011 г. (вопрос 2, ответы ОАО "НИИ Атмосфера" Гуревич Илья Григорьевич).

Приложение 4.3
Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования

Инв. № подл.						0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Лист
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата		

Источники № 6501 - 6503

Расчетные данные выбросов дымовых газов с установки бесфакельной утилизации биогаза на полигоне ТКО при сжигании 900 м³/ч биогаза.

1. Состав биогаза на утилизацию

Компоненты	ω, % масс. сухой газ	ω, % масс. влажный газ
метан	52,915	51,690
толуол	0,723	0,710
аммиак	0,533	0,520
ксилол	0,443	0,430
монооксид углерода	0,252	0,250
диоксид азота	0,111	0,110
формальдегид	0,096	0,090
этилбензол	0,095	0,090
диоксид серы	0,070	0,070
сероводород	0,026	0,030
влажность	0,000	2,310
диоксид углерода	44,736	43,700
ИТОГО	100,000	100,000

Влагосодержание в биогазе было принято при 20 °С и составило **19,0 г/м³**. При пересчете содержания % масс. влаги была использована следующая формула:

$$[H_2O] = \frac{100 \cdot \omega}{803.6 + \omega} = \frac{100 \cdot 19}{803.6 + 19} = 2,30975 \%$$

где ω – содержание влаги в газе, г/м³

Пересчет состава газообразного топлива с сухого на влажный состав производится по следующей формуле (на примере метана):

$$[CH_4]_{\text{вл.}} = [CH_4]_{\text{сух.}} \cdot \frac{100 - [H_2O]}{100} \%$$

Расчетная плотность биогаза – **1,088 кг/м³** при н.у.

2. Состав дымовых газов

Компоненты	CO ₂	H ₂ O	O ₂	NO ₂	SO ₂	N ₂	ИТОГО
т, кг/ч	1 864,761	3 586,151	4 609,843	1,062	1,137	25 154,648	35 217,60

3. Объем дымовых газов

Объем дымовых газов 18,2 м³/с при 400 °С при р.у.

4. Расчет концентрации загрязняющих веществ

Наименование	Масса компонентов, кг/час		Объем дымовых газов при 400 °С, м ³ /час при р.у.		Концентрация, мг/м ³
	общая масса на 3 установки	масса на 1 установку	общий объем газов на 3 установки	объем газов на 1 установку	
Содержание CO ₂	1 864,76	621,59	65 520,00	21 840,00	28 460,94
Содержание H ₂ O	3 586,15	1 195,38			54 733,68
Содержание O ₂	4 609,84	1 536,61			70 357,80
Содержание SO ₂	1,137	0,38			17,35
Содержание N ₂	25 154,65	8 384,88			383 923,20
Содержание NO ₂	1,062	0,35			16,21
ИТОГО	35 217,60	11 739,20			537 509,19

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование	Объем дымовых газов при 400 °С, м ³ /с при р.у.		Выбросы ЗВ			
	общий объем газов на 3 установки	объем газов на 1 установку	1 установка		Общий (3 установки)	
			г/с	т/год	г/с	т/год
Содержание CO ₂	18,20	6,07	172,66	5 445,10	517,99	16 335,31
Содержание H ₂ O			332,05	10 471,56	996,15	31 414,68
Содержание O ₂			426,84	13 460,74	1 280,51	40 382,22
Содержание SO₂			0,11	3,32	0,32	9,96
Содержание N ₂			2 329,13	73 451,57	6 987,40	220 354,72
Содержание NO₂			0,10	3,10	0,30	9,30

Примечание:

- В расчет рассеивания попадают вещества, подлежащие нормированию, а именно: **SO₂** и **NO₂**.
- На объекте запроектированы установки бесфакельной утилизации биогаза – 3 шт.
- Годовой фонд рабочего времени – 8760 час/год.
- Высота каждой дымовой трубы 10,122 м (от пола), диаметр – 0,9 м.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от поджига биогаза в установки ГЭС ЭТ 300-01 Ц
(источник 6501-6503)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час" (М., НИИ Атмосфера, 1999) и с учетом «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г».

Установка -	ГЭС ЭТ 300 Ц
Тип топки-	камерная
Вид топлива-	дизельное, по ГОСТ 305-2013
Коэффициент избытка воздуха	1,25
Низшая теплота сгорания топлива	42,62 МДж/кг
Время работы котла, дней в год:	365
Производительность по биогазу	900 м3/час

Расчет выбросов монооксида углерода

$$M = 0,001 * B * q_3 * R * Q_i * (1 - q_4/100) \quad (\text{т/год}, \text{г/сек})$$

Расход топлива, кг/час	B	7
Расход топлива, т/год	B	2,555
Расход топлива, г/сек	B	1,94444
Потери хим.неполноты сгорания %	q3	0,2
Коэффициент неполноты сгорания	R	0,65
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг	Q_i	42,62
Потери мех. неполноты сгорания % в камерной топке	q4	0,1
Максимальный выброс г/с	M	0,0108
Годовой выброс т/год	G	0,014

Расчет выбросов оксидов азота

$$M = B_p * Q_r * K_{NO_2} * B_t * B_a * (1 - B_r) * (1 - B_g) * K_p \quad (\text{т/год}, \text{г/сек})$$

Фактический расход топлива, т/год	B	2,555
Фактический расход топлива, кг/сек	B	0,00194
Потери тепла от механической неполноты сгорания	q4	0,1
Расчетный расход топлива, т/год	B_p	2,552
Расчетный расход топлива, кг/сек	B_p	0,0019425
Низшая теплота сгорания газа, МДж/кг	Q_i	42,62
Фактическая тепловая мощность, МВт	Q_t	0,08
Удельный выброс NO _x , г/МДж	K_{NO2}	0,103251365
Коэффициент температуры воздуха горения	B_t	1
Коэффициент влияния избытка воздуха	B_a	1,113
Коэффициент рециркуляции дымовых газов	B_r	0
Коэффициент ступенчатого ввода топлива	B_g	0
Коэффициент пересчета т/год	K_p	0,001
Максимальный выброс суммы оксидов азота г/с	G_{NOx}	0,00951405
Годовой выброс суммы оксидов азота т/год	M_{NOx}	0,012501462
Максимальный выброс диоксида азота г/с	G_{NO2}	0,0076
Годовой выброс диоксида азота т/год	M_{NO2}	0,0100
Максимальный выброс оксида азота г/с	G_{NO}	0,0012
Годовой выброс оксида азота т/год	M_{NO}	0,0016

Расчет выбросов сернистого ангидрида

$$M = 0,02 * B * S_r * (1 - \eta) * (1 - \eta'') \quad (\text{т/год}, \text{г/сек})$$

Фактический расход топлива, т/год	B	2,555
Фактический расход топлива, г/сек	B	1,94444
Содержание серы в топливе на рабочую массу	S_r	0,2
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле	η	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц	η''	0
Максимальный выброс сернистого ангидрида г/с	G	0,0076
Годовой выброс сернистого ангидрида т/год	M	0,0100

Расчет выбросов сажи

В соответствии с Методическим письмом НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 г при сжигании дизельного топлива и других легких жидких топлив выбросы твердых частиц определяются как выбросы сажи.

$$M = 0,01 * B * q_4 * Q_i / 32,68 * (1 - \eta_{zy}) \quad (\text{т/год, г/с})$$

Фактический расход топлива, т/год	B	2,555
Фактический расход топлива, г/сек	B	1,94444
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг	Q_i	42,62
Потери тепла от механической неполноты сгорания	q₄	0,08
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	η_{zy}	0
Максимальный выброс сажи г/с	G	0,0020
Годовой выброс сажи т/год	M	0,0027

Расчет выбросов бенз(а)пирена

Согласно п.1.6 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г" и таблицы 3 "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час", Гидрометеоиздат, 1985 г количество образующегося бензапирена при работе Установки равно 60 мкг/100м³.

Итого: $G = 350 * 0,04698 / 100 / 1000000 = 0,5048 * 10^{-6}$ г/с; $M = 0,5048 * 10^{-6} * 3600 * 1 * 365 / 1000000 = 0,6633 * 10^{-6}$ т/год.

Расчет объема дымовых газов

Реальный объем дымовых газов рассчитывается по формуле:

$$V_{г} = B * (k_1 + k_2 * Q_i + (a_x - 1) * (k_3 + k_4 * Q_i) * (273 + t_p) / 273, \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где: t_p - температура дымовых газов в котле, град. С;

k_i - численные коэффициенты, подобранные методом наименьших квадратов для каждого вида топлива, принимаются по таблице п. 3.1;

Фактический расход топлива, кг/сек	B	0,00194
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/м ³	Q_i	42,62
Температура дымовых газов, град. С	t_p	170,00
Эмпирические коэффициенты:	k₁	-0,633
	k₂	0,298
	k₃	0,3720
	k₄	0,256
Реальный объем дымовых газов, м ³ /с	V_г	0,04698

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №1,
полигон ТКО «Кулаковский»,
Москва, 2018 г.**

ИСТОЧНИК 6504

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

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

**Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437**

Москва, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X

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

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №1; Внутренний проезд,
тип - 7 - Внутренний проезд,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.080
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0003644	0.000129
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002916	0.000103
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000474	0.000017
0328	Углерод (Сажа)	0.0000369	0.000010
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000658	0.000020
0337	Углерод оксид	0.0006000	0.000189
0401	Углеводороды**	0.0001022	0.000032
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0001022	0.000032

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 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	Вся техника	0.000073
Переходный	Вся техника	0.000063
Холодный	Вся техника	0.000053
Всего за год		0.000189

Максимальный выброс составляет: 0.0006000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	Схр	Выброс (г/с)
Доставка дизельного топлива (д)	4.900	1.0	да	0.0002178
Мусоровоз (д)	4.300	1.0	да	0.0001911
Доставка реагентов (д)	4.300	1.0	да	0.0001911

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000013
Переходный	Вся техника	0.000011
Холодный	Вся техника	0.000009
Всего за год		0.000032

Максимальный выброс составляет: 0.0001022 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Доставка дизельного топлива (д)	0.700	1.0	да	0.0000311
Мусоровоз (д)	0.800	1.0	да	0.0000356
Доставка реагентов (д)	0.800	1.0	да	0.0000356

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000054
Переходный	Вся техника	0.000043
Холодный	Вся техника	0.000032
Всего за год		0.000129

Максимальный выброс составляет: 0.0003644 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Доставка дизельного топлива (д)	3.000	1.0	да	0.0001333
Мусоровоз (д)	2.600	1.0	да	0.0001156
Доставка реагентов (д)	2.600	1.0	да	0.0001156

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000003
Переходный	Вся техника	0.000004
Холодный	Вся техника	0.000003
Всего за год		0.000010

Максимальный выброс составляет: 0.0000369 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Доставка дизельного топлива (д)	0.230	1.0	да	0.0000102
Мусоровоз (д)	0.300	1.0	да	0.0000133
Доставка реагентов (д)	0.300	1.0	да	0.0000133

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000008
Переходный	Вся техника	0.000007
Холодный	Вся техника	0.000006
Всего за год		0.000020

Максимальный выброс составляет: 0.0000658 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Доставка дизельного топлива (д)	0.500	1.0	да	0.0000222
Мусоровоз (д)	0.490	1.0	да	0.0000218
Доставка реагентов (д)	0.490	1.0	да	0.0000218

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000043
Переходный	Вся техника	0.000034
Холодный	Вся техника	0.000026
Всего за год		0.000103

Максимальный выброс составляет: 0.0002916 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000007
Переходный	Вся техника	0.000006
Холодный	Вся техника	0.000004
Всего за год		0.000017

Максимальный выброс составляет: 0.0000474 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000013
Переходный	Вся техника	0.000011
Холодный	Вся техника	0.000009
Всего за год		0.000032

Максимальный выброс составляет: 0.0001022 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Доставка дизельного топлива (д)	0.700	1.0	100.0	да	0.0000311
Мусоровоз (д)	0.800	1.0	100.0	да	0.0000356
Доставка реагентов (д)	0.800	1.0	100.0	да	0.0000356

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.000103
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000017
0328	Углерод (Сажа)	0.000010
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.000020
0337	Углерод оксид	0.000189
0401	Углеводороды	0.000032

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2732	Керосин	0.000032

Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуара хранения дизельного топлива (организованный источник выбросов № 6505)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при переливе нефтепродуктов в резервуары для хранения выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (М., 1997) с учетом «Дополнений к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (СПб., 1999).

Максимальные выбросы паров нефтепродукта рассчитаны по формуле (6.2.1):

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_{\text{ч}}^{\max} : 3600, \quad (\text{г/с})$$

где C_1 - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре (г/м^3), согласно Приложению 12 Методики для 2-й климатической зоны $C_1 = 3,14 \text{ г/м}^3$ (дизельное топливо);

K_p^{\max} - опытный коэффициент, согласно Приложению 8 Методики $K_p^{\max} = 0,9$ для заглубленного резервуара категории В;

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, ($\text{м}^3/\text{час}$), принимается равным производительности насоса.

В связи с тем, что заполнение емкостей дизельным топливом осуществляется без применения насоса (самотеком), поэтому для расчета $V_{\text{ч}}^{\max}$ используем формулу для определения расхода газовой смеси, который равен расходу переливаемой жидкости из трубы круглого сечения:

$$Q = (\pi * d^2 / 4) * \omega, \quad (\text{м}^3/\text{с})$$

$$V_{\text{ч}}^{\max} = Q * 3600, \quad (\text{м}^3/\text{час})$$

где Q - расход перекачиваемой жидкости, $\text{м}^3/\text{с}$;

d - диаметр трубопровода, м; принимаем равный диаметру шланга бензовоза, через который осуществляется слив дизельного топлива $d = 0,08 \text{ м}$;

ω - скорость потока, (м/с); принимаем на основе справочных материалов, составленных на опытных данных для маловязких жидкостей (дизельное топливо) при движении самотеком $\omega = 0,8 \text{ м/с}$.

Годовые выбросы (т/год) рассчитаны суммарно при закачке в резервуар (системой перекачки проливы нефтепродукта не предусматриваются), по формуле (6.2.2):

$$G = (Y_2 * \text{Воз} + Y_3 * \text{Ввл}) * K_p^{\max} * 0,000001 + G_{\text{хр}} * K_{\text{нп}} * N_{\text{р}},$$

где Y_2, Y_3 - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года (г/т), согласно Приложению 12 Методики для 2-й климатической зоны $Y_2 = 1,9 \text{ г/т}$; $Y_3 = 2,6 \text{ г/т}$ (дизельное топливо);

Воз - количество нефтепродукта, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период года, т;

Ввл - количество нефтепродукта, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период года, т;

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов из одного резервуара (т/год), согласно Приложению 13 Методики во 2-й климатической зоне для подземного (заглубленный) резервуара и при объеме резервуара 100 и менее м^3 $G_{\text{хр}} = 0,066 \text{ т/год}$;

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, согласно Приложению 12 Методики $K_{\text{нп}} = 2,9 \cdot 10^{-3}$ (дизельное топливо);

$N_{\text{р}}$ - количество резервуаров, шт.

Выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитаны по формулам (5.2.4) и (5.2.5):

$$M(i) = M * C(i) * 0,01; \quad G(i) = G * C(i) * 0,01,$$

где $C(i)$ - концентрация i -го компонента, % масс. (Приложение 14 Методики).

Концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива:

- предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$ – 99,72 % масс;
- сероводород – 0,28 % масс.

Вычислим расход переливаемого топлива в резервуар Q и объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $V_{ч\max}$:

$$Q = (3,14 * 0,08^2 / 4) * 0,8 = 0,0040 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$V_{ч\max} = 0,0040 * 3600 = 14,40 \text{ м}^3/\text{час}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от резервуаров приведены в табличной форме (таблица 3.1).

Источник выброса	№ источник а выброса	Тип продукта	Объем резервуара, м ³	Годовой расход продукта, т/год	Воз, т	Ввл, т	$V_{ч\max}$, м ³ /час
горловина емкости	6505	дизельное топливо	3	3,285	3,3	0	14,4

Выполним расчет максимально-разовых и валовых выбросов паров нефтепродуктов по формулам 6.2.1 и 6.2.2 и идентификацию состава выбросов по формулам 5.2.4 и 5.2.5:

$$M = 3,14 * 0,9 * 14,4 : 3600 = 0,0113 \text{ г/с}$$

$$G = (1,9 * 3,3 + 2,6 * 0,0) * 0,9 * 0,000001 + 0,066 * 0,0029 * 1 = 0,000197 \text{ т/год}$$

Сероводород (H_2S) при концентрации 0,28 % массы:

$$M_{H_2S} = 0,0113 * 0,28 * 0,01 = 0,00003164 \text{ г/с}$$

$$G_{H_2S} = 0,000197 * 0,28 * 0,01 = 5,5 \cdot 10^{-7} \text{ т/год.}$$

Предельные углеводороды ($C_{12}-C_{19}$) при концентрации 99,72 % массы:

$$M_{C_{12}-C_{19}} = 0,0113 * 99,72 * 0,01 = 0,011268 \text{ г/с}$$

$$G_{C_{12}-C_{19}} = 0,000197 * 99,72 * 0,01 = 0,000196 \text{ т/год.}$$

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Источник № 6506

Программа основана на следующих документах:
 ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»
 «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2015
 Организация: 000 Институт "Газэнергопроект" Регистрационный номер: 02-17-0437

Источник выбросов:

Площадка: 1
 Цех: 1
 Источник: 1
 Вариант: 0
 Источник выделений: [1] Дизель-генератор 150 кВт

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		%	г/сек
0337	Углерод оксид	0.2583333	0.006318	0.0	0.2583333	0.006318
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3200000	0.007776	0.0	0.3200000	0.007776
2732	Керосин	0.1208333	0.002916	0.0	0.1208333	0.002916
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0208333	0.000486	0.0	0.0208333	0.000486
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0500000	0.001215	0.0	0.0500000	0.001215
1325	Формальдегид	0.0050000	0.000122	0.0	0.0050000	0.000122
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000500	0.000000013	0.0	0.000000500	0.000000013
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0520000	0.001264	0.0	0.0520000	0.001264

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) * e_i * P_s / X_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) * q_i * G_T / X_i$ [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 $P_s = 150$ [кВт]
 Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 0.243$ [т]
 Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):
 $X_{CO} = 1$; $X_{NOx} = 1$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{остальные} = 1$.

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)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э=162$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H=5,0$ [м]

Температура отработавших газов $T_{ог}=723$ [К]

$$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_э*P_э/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0.590131 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ от локальных очистных сооружений поверхностного стока (организованный источник выбросов № 6507 - 6508)

В настоящее время в природоохранном законодательстве РФ отсутствует методика для расчета выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений поверхностного стока.

Расчёт выбросов от очистных сооружений ливневого стока выполнен согласно рекомендациям Бюллетени № 27 по вопросам воздухоохранной деятельности (I квартал 2014 г.) АО «НИИ Атмосфера».

В связи с тем, что в составе ливневых сточных вод отсутствуют хозяйственно-бытовые сточные воды и основной загрязнитель сточных вод – нефтепродукты, то расчёт выбросов целесообразнее проводить с помощью «Методики по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть»», Астрахань, 2003 г.

Согласно Приложению 14 (уточнённое) из Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», С-Петербург, 1999 г. состав выделяющихся паров с учетом их разделения по группам углеводородов и индивидуальным веществам можно принимать как для ловушечного продукта – **сероводород и предельные углеводороды**.

Ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилол и этилбензол) отнесены к предельным углеводородам (см. Приложение 14 МУ).

Высота источников (от земли) – 0,2 м, диаметр трубы – 0,08 м.

Ливневая канализация предназначена для сбора и отвода ливневых и талых вод с территории с твердым покрытием хозяйственной зоны и технологических проездов, устроенных на территории полигона, а также с тела полигона после его рекультивации.

Суточный расход ливневых и талых вод с территории полигона ТБО «Кулаковский» составит $Q=795,46 \text{ м}^3/\text{сут} = 79,55 \text{ м}^3/\text{час}$. Общий объем поверхностных сточных вод с территории полигона составляет $19\,948,50 \text{ м}^3/\text{год}$.

Мощность очистного комплекса «Свирь-20КУ» - 20л/сек.

Согласно техническому заданию в проектных решениях необходимо предусмотреть очистку ливневых сточных вод с соседней территории лесного фонда, занятой отходами. В перспективе данный участок планируется рекультивировать и поверхностный сток направлять на локальные очистные сооружения рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский».

Суточный расход ливневых и талых вод с участка лесного фонда составит $Q=374,64 \text{ м}^3/\text{сут} = 37,46 \text{ м}^3/\text{час}$. Общий объем поверхностных сточных вод с территории

лесного фонда составляет 9 395,10 м³/год.

В проекте рекомендована установка очистных сооружений поверхностного стока расходом – 10 л/сек.

Таким образом, расчет выбросов выполнен на максимальный расход сточных вод с учетом перспективы:

$$Q=795,46 + 374,64 = 1170,10 \text{ м}^3/\text{сут} = 79,55 + 37,46 = 117,01 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$\text{Мощность очистного комплекса} - 20 + 10 = 30 \text{ л/сек (0,030 м}^3/\text{с)}.$$

Годовой объем поверхностных сточных вод:

$$Q_{\text{год}} = 19\,948,50 + 9\,395,10 = 29\,343,60 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Более подробные расчеты приведены в приложениях 3 и 5 0848300016518000237/18 - ИОСЗ.

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу вследствие испарения нефтепродуктов с поверхности сточных вод выполнен по формулам:

Максимальный выброс (М, г/с) в наиболее жаркий месяц года при приеме загрязненных ливневых сточных вод нефтепродуктами на очистку в локальные очистные сооружения (отстойник) определяется по формуле:

$$M = V * C / 1000$$

где:

V (м³/с) - объем газовой смеси, выбрасываемой из блока ЛОС в единицу времени во время поступления поверхностного стока; принимается равным производительности закачки, определяемой исходя из объема принятых сточных вод и продолжительности закачки (объем газовой смеси, вытесняемый сточными водами из блока ЛОС);

C (мг/м³) - максимальная концентрация ЗВ в выбросах.

Примечание: В связи с тем, что отсутствует методика для расчета выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений поверхностного стока, осредненные концентрации ЗВ над поверхностью испарения типовых производственных сооружений станции аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод условно приняты как максимальные концентрации загрязняющих веществ от поверхности испарения ЛОС поверхностного стока (приемная камера таблица П.7.8 Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, 2015 год). Указанные углеводороды нормируются только для сточной воды, с содержанием нефтепродуктов свыше 1,0 мг/дм³ (Установка «Свирь-15 У»

очистных сооружений подобрана для сточных вод с содержанием нефтепродуктов в сточных водах до очистки 50 мг/л).

Согласно техническим решениям поверхностный сток поступает на ЛОС самотеком, далее проходит стадии очистки и с помощью насоса подается в пруды-накопители. Следовательно, застоя жидкости в емкостях ЛОС не происходит, системой перекачки проливы очищенных сточных вод не предусматриваются.

Годовой расчет выбросов (G, т/год) выполнен расчетно-аналитическим методом.

$$G = Q_{\text{год}} * C * 10^{-9}$$

где:

$Q_{\text{год}}$ ($\text{м}^3/\text{год}$) - годовой объем поверхностных сточных вод.

10^{-9} – переводной коэффициент миллиграммов в тонны.

Выполним расчет максимально-разовых и валовых выбросов паров нефтепродуктов и идентификацию состава выбросов по формулам:

Сероводород (H_2S):

$$M_{\text{H}_2\text{S}} = 0,030 * 0,49 / 1000 = 0,0000147 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{H}_2\text{S}} = 29343,60 * 0,49 * 10^{-9} = 0,00001438 \text{ т/год.}$$

Предельные углеводороды ($\text{C}_6\text{-C}_{10}$):

$$M_{\text{C}_6\text{-C}_{10}} = 0,030 * 1,57 / 1000 = 0,0000471 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{C}_6\text{-C}_{10}} = 29343,60 * 1,57 * 10^{-9} = 0,00004607 \text{ т/год.}$$

Расчетные выбросы направляем в 2 трубы:

Выбросы между источниками № 6507-6508 равны

$$M(\text{H}_2\text{S}) = 0,00000735 \text{ г/с}$$

$$G(\text{H}_2\text{S}) = 0,00000719 \text{ т/год}$$

$$M(\text{C}_6\text{-C}_{10}) = 0,00002355 \text{ г/с}$$

$$G(\text{C}_6\text{-C}_{10}) = 0,00002304 \text{ т/год}$$

Приложение 5
Расчёт рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 5.1
Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в строительный период

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	
084.8300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр					Лист

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437

Предприятие: 5, Кулаковский ТКО

Город: 5, Чехов

Район: 5, Кулаковский ТКО

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Полигон Кулаковский стройка

ВР: 2, расчет рассеивания

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-12,4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	0
Скорость звука, м/с:	0

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Строительная площадка № 1
1 - Свалочное тело полигона
2 - Участок сварки
3 - Земляные работы
4 - Работа строительной техники
5 - Проезд по территории
6 - Стоянка строительной техники
7 - Площадка заправки техники
8 - Участок обеззараживания транспорта (коле

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
%	6501	Свалочное тело	1	3	15	0,00			1,29		465,00	-	-	1	329,50	449,50	516,50	116,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,5020000	8,629000	1	0,57	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	2,3740000	40,790000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0820000	1,402000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,3200000	5,491000	1	0,15	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,1370000	2,353000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	1,1410000	19,611000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	235,9720000	4054,726000	1	1,07	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	1,9630000	33,731000	1	2,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0621	Метилбензол (Толуол)	3,2410000	55,695000	1	1,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0627	Этилбензол	0,4110000	7,060000	1	4,67	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,4110000	7,060000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	6502	Участок сварки	1	3	5	0,00			1,29		10,00	-	-	1	195,50	96,50	230,50	111,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0026509	0,001622	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) 0,0003064 0,000187 1 0,09 28,50 0,50 0,00 0,00 0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6503	Земляные работы	1	3	15	0,00		1,29		370,00	-	-	1	227,50	166,50	630,50	382,50
---	------	-----------------	---	---	----	------	--	------	--	--------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,1633333	8,601365	1	0,12	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0871111	0,025617	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 4

+	6504	Работа строительной техники	1	3	15	0,00		1,29		370,00	-	-	1	223,00	165,00	639,00	376,00
---	------	-----------------------------	---	---	----	------	--	------	--	--------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2376489	1,246353	1	0,27	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0386019	0,202452	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0330122	0,173383	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0241233	0,126625	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1983478	1,035620	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0564700	0,295661	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 5

+	6505	Проезд по территории	1	3	5	0,00		1,29		3,50	-	-	1	102,50	387,50	164,50	378,50
---	------	----------------------	---	---	---	------	--	------	--	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0035111	0,008867	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005706	0,001441	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0002361	0,000617	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0005972	0,001568	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0061389	0,018054	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0005556	0,000340	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0008889	0,002244	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 6

+	6506	Стоянка техники	1	3	5	0,00		1,29		43,00	-	-	1	179,00	425,00	194,50	400,50
---	------	-----------------	---	---	---	------	--	------	--	-------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036178	0,020246	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005879	0,003290	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0005778	0,001837	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009211	0,004759	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0225944	0,079659	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0012389	0,000954	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0028333	0,014723	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 7

+	6507	Площадка заправки техники	1	3	5	0,00		1,29	10,54	-	-	1	167,00	391,50	173,00	382,50
---	------	---------------------------	---	---	---	------	--	------	-------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006933	0,006437	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001127	0,001046	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0001111	0,001027	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001778	0,001639	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000043	0,000041	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0043389	0,040211	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0005444	0,005042	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0015475	0,014714	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 8

+	6508	Дезбарьер	1	3	2	0,00		1,29	3,00	-	-	1	156,00	390,00	160,50	384,50
---	------	-----------	---	---	---	------	--	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0316	Соляная кислота	0,0077700	0,245000	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0349	Хлор	0,0077700	0,245000	1	1,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6502	3	0,0026509	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0026509		0,02			0,00		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	2	6502	3	0,0003064	1	0,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003064		0,09			0,00		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,5020000	1	0,57	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0,2376489	1	0,27	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0035111	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0036178	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0006933	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,7474711		0,96			0,00		

Вещество: 0303 Аммиак

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	2,3740000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,3740000		2,70			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,0820000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0,0386019	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0005706	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0005879	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0001127	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1218731		0,08			0,00		

Вещество: 0316 Соляная кислота

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	8	6508	3	0,0077700	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0077700		0,97			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	4	6504	3	0,0330122	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0002361	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0005778	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0001111	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0339372		0,07			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,3200000	1	0,15	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0,0241233	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0005972	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0009211	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0001778	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3458194		0,17			0,00		

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,1370000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0000043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1370043		3,89			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	1,1410000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0,1983478	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0061389	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0225944	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0043389	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				1,3724200		0,08			0,00		

Вещество: 0349 Хлор

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	8	6508	3	0,0077700	1	1,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,0077700	1,94	0,00
--------	-----------	------	------

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	235,9720000	1	1,07	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				235,9720000		1,07			0,00		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	1,9630000	1	2,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				1,9630000		2,23			0,00		

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	3,2410000	1	1,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				3,2410000		1,23			0,00		

Вещество: 0627 Этилбензол

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,4110000	1	4,67	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,4110000		4,67			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	3	0,4110000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,4110000		1,87			0,00		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	5	6505	3	0,0005556	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0012389	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0017945		0,00			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	4	6504	3	0,0564700	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0,0008889	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0,0028333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0,0005444	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0607366		0,02			0,00		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	7	6507	3	0,0015475	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0015475		0,00			0,00		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6503	3	0,1633333	1	0,12	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1633333		0,12			0,00		

Вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6503	3	0,0871111	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0871111		0,04			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6003 Аммиак, сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0303	2,3740000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0333	0,1370000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0333	0,0000043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					2,5110043		6,59			0,00		

Группа суммации: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0303	2,3740000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0333	0,1370000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0333	0,0000043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	1325	0,4110000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					2,9220043		8,45			0,00		

Группа суммации: 6005 Аммиак, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0303	2,3740000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	1325	0,4110000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					2,7850000		4,56			0,00		

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0333	0,1370000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0333	0,0000043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	1325	0,4110000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,5480043	5,76	0,00
---------------	------------------	-------------	-------------

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0330	0,3200000	1	0,15	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0330	0,0241233	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0330	0,0005972	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0330	0,0009211	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0330	0,0001778	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0333	0,1370000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0333	0,0000043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,4828237		4,06			0,00		

Группа суммации: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0337	1,1410000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0337	0,1983478	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0337	0,0061389	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0337	0,0225944	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0337	0,0043389	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	6503	3	2908	0,1633333	1	0,12	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					1,5357533		0,20			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	3	0301	0,5020000	1	0,57	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0301	0,2376489	1	0,27	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0301	0,0035111	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0301	0,0036178	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0301	0,0006933	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	3	0330	0,3200000	1	0,15	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6504	3	0330	0,0241233	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6505	3	0330	0,0005972	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	6	6506	3	0330	0,0009211	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6507	3	0330	0,0001778	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					1,0932905		0,70			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	8,000E-0	1	Да	Нет
0349	Хлор	ПДК м/р	0,100	0,100	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Да	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	ОБУВ	50,000	50,000	1	Да	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК м/р	0,200	0,020	1	Да	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,600	0,600	ПДК м/р	0,600	0,060	1	Да	Нет
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК м/р	0,020	0,002	1	Да	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Да	Нет
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не с значением коэффициента, а с 1.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета $E_3=0,1$

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,08
0328	Углерод (Сажа)	0,07
0337	Углерод оксид	0,08
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00
2732	Керосин	0,02
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,04

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
0303	Аммиак	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
0349	Хлор	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0410	Метан	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0621	Метилбензол (Толуол)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0627	Этилбензол	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1325	Формальдегид	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-483,00	303,00	2814,00	303,00	1833,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-39,00	62,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	-23,50	229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	37,50	509,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	312,00	621,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
5	442,00	716,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
6	528,00	711,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
7	661,00	706,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
8	829,00	709,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
9	988,00	901,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	2410,50	637,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	1843,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	1850,00	-100,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	1889,50	-229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	1980,50	-322,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	628,50	-324,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
16	437,00	-472,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
17	-85,00	-381,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
18	-56,00	-149,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
19	-32,50	-73,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
20	-31,00	-386,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
21	395,50	-468,50	2,00	на границе С33	Расчетная точка
22	1095,50	161,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	37,50	509,50	2,00	0,55	126	0,60	0,37	0,42	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,54	82	0,60	0,37	0,42	4
6	528,00	711,00	2,00	0,54	191	0,60	0,37	0,42	4
4	312,00	621,50	2,00	0,53	160	0,50	0,37	0,42	4
7	661,00	706,50	2,00	0,53	209	0,60	0,37	0,42	4
5	442,00	716,50	2,00	0,53	179	0,60	0,37	0,42	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,52	64	0,60	0,38	0,42	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,51	53	0,70	0,38	0,42	4
8	829,00	709,50	2,00	0,51	224	0,70	0,38	0,42	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,50	48	0,70	0,38	0,42	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,49	281	0,80	0,39	0,42	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,49	340	0,70	0,39	0,42	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,48	1	0,80	0,39	0,42	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,48	358	0,80	0,39	0,42	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,48	34	0,80	0,39	0,42	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,47	37	0,90	0,39	0,42	4
9	988,00	901,50	2,00	0,47	222	0,90	0,39	0,42	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,44	277	6,00	0,41	0,42	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,44	285	6,00	0,41	0,42	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,44	289	6,00	0,41	0,42	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,44	291	6,00	0,41	0,42	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,43	260	6,00	0,41	0,42	4

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,54	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,54	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,53	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,52	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,51	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,50	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,47	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,41	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,41	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,36	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,33	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,33	340	0,70	0,00	0,00	4

21	395,50	-468,50	2,00	0,28	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,28	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,26	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,25	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,25	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,11	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,11	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,10	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,09	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,08	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 0316 Соляная кислота

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	37,50	509,50	2,00	0,06	135	5,70	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,04	49	6,00	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,03	213	6,00	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,02	31	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,01	221	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,01	229	6,00	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,01	23	6,00	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	8,17E-03	22	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	7,70E-03	238	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,23E-03	244	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	4,83E-03	14	0,70	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	4,76E-03	18	0,70	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	4,45E-03	327	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	4,25E-03	345	0,70	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	4,17E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	3,87E-03	284	0,70	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,82E-03	238	0,70	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,84E-03	279	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,74E-03	286	1,40	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,63E-03	290	1,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,48E-03	291	1,60	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,17E-03	264	2,10	0,00	0,00	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,03	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	82	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,03	125	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,03	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,03	209	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,02	224	0,70	0,00	0,00	4

18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,02	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,02	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,02	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,02	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,01	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,01	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	6,47E-03	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	6,23E-03	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	5,91E-03	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	5,49E-03	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	4,46E-03	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,97	191	0,60	0,19	0,50	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,97	82	0,60	0,19	0,50	4
4	312,00	621,50	2,00	0,96	160	0,50	0,19	0,50	4
5	442,00	716,50	2,00	0,95	179	0,60	0,20	0,50	4
7	661,00	706,50	2,00	0,94	209	0,60	0,20	0,50	4
3	37,50	509,50	2,00	0,94	124	0,60	0,21	0,50	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,90	64	0,60	0,23	0,50	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,86	52	0,70	0,26	0,50	4
8	829,00	709,50	2,00	0,85	224	0,70	0,27	0,50	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,81	48	0,70	0,29	0,50	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,79	281	0,80	0,31	0,50	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,78	340	0,70	0,31	0,50	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,74	1	0,80	0,34	0,50	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,74	358	0,80	0,34	0,50	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,73	34	0,90	0,35	0,50	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,72	37	0,90	0,36	0,50	4
9	988,00	901,50	2,00	0,71	222	0,90	0,36	0,50	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,60	277	6,00	0,44	0,50	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,59	285	6,00	0,44	0,50	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,59	289	6,00	0,44	0,50	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,58	291	6,00	0,45	0,50	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,57	260	6,00	0,46	0,50	4

Вещество: 0349 Хлор

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	37,50	509,50	2,00	0,12	135	5,70	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,07	49	6,00	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,06	213	6,00	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,04	31	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	221	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,02	229	6,00	0,00	0,00	4

19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	23	6,00	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	22	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,02	238	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,01	244	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	9,66E-03	14	0,70	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	9,51E-03	18	0,70	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	8,91E-03	327	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	8,51E-03	345	0,70	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	8,34E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	7,74E-03	284	0,70	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	7,64E-03	238	0,70	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	3,68E-03	279	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	3,49E-03	286	1,40	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	3,26E-03	290	1,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	2,96E-03	291	1,60	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	2,35E-03	264	2,10	0,00	0,00	4

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,22	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,21	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,21	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,21	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,20	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,20	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,19	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,16	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,16	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,14	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,13	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,13	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,11	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,11	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,10	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,10	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,10	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,04	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,04	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,04	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,04	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,03	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,45	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,45	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,44	160	0,50	0,00	0,00	4

5	442,00	716,50	2,00	0,43	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,42	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,42	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,39	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,34	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,34	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,30	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,28	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,27	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,23	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,23	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,22	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,21	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,20	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,09	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,09	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,08	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,08	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,06	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,25	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,25	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,24	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,24	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,23	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,23	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,21	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,19	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,18	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,16	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,15	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,15	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,13	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,13	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,12	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,11	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,11	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,05	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,05	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,05	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,04	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,03	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 0627 Этилбензол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	--------------

6	528,00	711,00	2,00	0,94	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,94	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,92	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,90	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,89	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,87	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,81	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,71	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,70	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,62	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,58	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,57	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,48	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,48	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,45	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,43	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,43	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,19	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,18	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,17	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,16	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,13	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,55	191	0,60	0,17	0,32	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,54	82	0,60	0,17	0,32	4
4	312,00	621,50	2,00	0,54	160	0,50	0,17	0,32	4
5	442,00	716,50	2,00	0,53	179	0,60	0,18	0,32	4
7	661,00	706,50	2,00	0,53	209	0,60	0,18	0,32	4
3	37,50	509,50	2,00	0,53	124	0,60	0,18	0,32	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,51	64	0,60	0,19	0,32	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,49	52	0,70	0,21	0,32	4
8	829,00	709,50	2,00	0,49	224	0,70	0,21	0,32	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,47	48	0,70	0,22	0,32	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,46	281	0,80	0,23	0,32	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,46	340	0,70	0,23	0,32	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,44	1	0,80	0,24	0,32	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,43	358	0,80	0,24	0,32	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,43	34	0,90	0,25	0,32	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,42	37	0,90	0,25	0,32	4
9	988,00	901,50	2,00	0,42	222	0,90	0,25	0,32	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,37	277	6,00	0,29	0,32	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,36	285	6,00	0,29	0,32	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,36	289	6,00	0,29	0,32	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,36	291	6,00	0,29	0,32	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,35	260	6,00	0,30	0,32	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
2	-23,50	229,00	2,00	0,87	84	0,60	0,85	0,85	4
6	528,00	711,00	2,00	0,87	190	0,60	0,85	0,85	4
4	312,00	621,50	2,00	0,87	160	0,50	0,85	0,85	4
7	661,00	706,50	2,00	0,87	208	0,60	0,85	0,85	4
5	442,00	716,50	2,00	0,87	178	0,60	0,85	0,85	4
3	37,50	509,50	2,00	0,87	124	0,60	0,85	0,85	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,87	65	0,60	0,85	0,85	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,87	53	0,70	0,85	0,85	4
8	829,00	709,50	2,00	0,87	223	0,70	0,85	0,85	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,86	49	0,70	0,85	0,85	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,86	280	0,80	0,85	0,85	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,86	341	0,70	0,85	0,85	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,86	1	0,80	0,85	0,85	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,86	358	0,80	0,85	0,85	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,86	35	0,90	0,85	0,85	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,86	38	0,90	0,85	0,85	4
9	988,00	901,50	2,00	0,86	222	0,90	0,85	0,85	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,85	277	6,00	0,85	0,85	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,85	285	6,00	0,85	0,85	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,85	289	6,00	0,85	0,85	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,85	291	6,00	0,85	0,85	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,85	260	6,00	0,85	0,85	4

Вещество: 6003 Аммиак, сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	1,43	191	0,60	0,10	0,50	4
2	-23,50	229,00	2,00	1,42	82	0,60	0,10	0,50	4
4	312,00	621,50	2,00	1,40	160	0,50	0,10	0,50	4
5	442,00	716,50	2,00	1,36	179	0,60	0,10	0,50	4
7	661,00	706,50	2,00	1,35	209	0,60	0,10	0,50	4
3	37,50	509,50	2,00	1,33	124	0,60	0,10	0,50	4
1	-39,00	62,00	2,00	1,24	64	0,60	0,10	0,50	4
19	-32,50	-73,00	2,00	1,10	52	0,70	0,10	0,50	4
8	829,00	709,50	2,00	1,09	224	0,70	0,10	0,50	4
18	-56,00	-149,50	2,00	1,03	48	0,70	0,15	0,50	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,99	281	0,80	0,17	0,50	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,98	340	0,70	0,18	0,50	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,91	1	0,80	0,23	0,50	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,90	358	0,80	0,23	0,50	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,88	34	0,90	0,24	0,50	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,86	37	0,90	0,26	0,50	4
9	988,00	901,50	2,00	0,86	222	0,90	0,26	0,50	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,66	277	6,00	0,39	0,50	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,66	285	6,00	0,40	0,50	4

13	1889,50	-229,00	2,00	0,65	289	6,00	0,40	0,50	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,64	291	6,00	0,41	0,50	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,61	260	6,00	0,43	0,50	4

Вещество: 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	1,87	191	0,60	0,16	0,82	4
2	-23,50	229,00	2,00	1,86	82	0,60	0,16	0,82	4
4	312,00	621,50	2,00	1,83	160	0,50	0,16	0,82	4
5	442,00	716,50	2,00	1,79	179	0,60	0,17	0,82	4
7	661,00	706,50	2,00	1,78	209	0,60	0,18	0,82	4
3	37,50	509,50	2,00	1,77	124	0,60	0,19	0,82	4
1	-39,00	62,00	2,00	1,70	64	0,60	0,23	0,82	4
19	-32,50	-73,00	2,00	1,59	52	0,70	0,30	0,82	4
8	829,00	709,50	2,00	1,58	224	0,70	0,31	0,82	4
18	-56,00	-149,50	2,00	1,50	48	0,70	0,37	0,82	4
22	1095,50	161,00	2,00	1,45	281	0,80	0,40	0,82	3
15	628,50	-324,50	2,00	1,44	340	0,70	0,41	0,82	4
21	395,50	-468,50	2,00	1,35	1	0,80	0,47	0,82	3
16	437,00	-472,00	2,00	1,34	358	0,80	0,47	0,82	4
20	-31,00	-386,00	2,00	1,31	34	0,90	0,49	0,82	3
17	-85,00	-381,50	2,00	1,29	37	0,90	0,51	0,82	4
9	988,00	901,50	2,00	1,29	222	0,90	0,51	0,82	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,03	277	6,00	0,68	0,82	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,02	285	6,00	0,69	0,82	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,01	289	6,00	0,69	0,82	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,00	291	6,00	0,70	0,82	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,96	260	6,00	0,72	0,82	4

Вещество: 6005 Аммиак, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,99	191	0,60	0,06	0,32	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,98	82	0,60	0,06	0,32	4
4	312,00	621,50	2,00	0,96	160	0,50	0,06	0,32	4
5	442,00	716,50	2,00	0,94	179	0,60	0,06	0,32	4
7	661,00	706,50	2,00	0,93	209	0,60	0,06	0,32	4
3	37,50	509,50	2,00	0,91	124	0,60	0,06	0,32	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,85	64	0,60	0,06	0,32	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,76	52	0,70	0,06	0,32	4
8	829,00	709,50	2,00	0,75	224	0,70	0,06	0,32	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,68	48	0,70	0,08	0,32	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,66	281	0,80	0,09	0,32	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,65	340	0,70	0,10	0,32	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,60	1	0,80	0,13	0,32	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,60	358	0,80	0,13	0,32	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,59	34	0,90	0,14	0,32	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,57	37	0,90	0,15	0,32	4

9	988,00	901,50	2,00	0,57	222	0,90	0,15	0,32	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,43	277	6,00	0,25	0,32	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,43	285	6,00	0,25	0,32	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,42	289	6,00	0,25	0,32	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,42	291	6,00	0,26	0,32	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,40	260	6,00	0,27	0,32	4

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	1,52	191	0,60	0,36	0,82	4
2	-23,50	229,00	2,00	1,51	82	0,60	0,36	0,82	4
4	312,00	621,50	2,00	1,50	160	0,50	0,37	0,82	4
5	442,00	716,50	2,00	1,48	179	0,60	0,38	0,82	4
7	661,00	706,50	2,00	1,48	209	0,60	0,38	0,82	4
3	37,50	509,50	2,00	1,46	124	0,60	0,39	0,82	4
1	-39,00	62,00	2,00	1,42	64	0,60	0,42	0,82	4
19	-32,50	-73,00	2,00	1,35	52	0,70	0,47	0,82	4
8	829,00	709,50	2,00	1,34	224	0,70	0,47	0,82	4
18	-56,00	-149,50	2,00	1,28	48	0,70	0,51	0,82	4
22	1095,50	161,00	2,00	1,25	281	0,80	0,54	0,82	3
15	628,50	-324,50	2,00	1,24	340	0,70	0,54	0,82	4
21	395,50	-468,50	2,00	1,18	1	0,80	0,58	0,82	3
16	437,00	-472,00	2,00	1,17	358	0,80	0,58	0,82	4
20	-31,00	-386,00	2,00	1,16	34	0,90	0,60	0,82	3
17	-85,00	-381,50	2,00	1,14	37	0,90	0,61	0,82	4
9	988,00	901,50	2,00	1,14	222	0,90	0,61	0,82	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,96	277	6,00	0,73	0,82	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,96	285	6,00	0,73	0,82	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,95	289	6,00	0,73	0,82	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,94	291	6,00	0,74	0,82	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,92	260	6,00	0,75	0,82	4

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
6	528,00	711,00	2,00	0,82	191	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,81	82	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,80	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,78	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,77	209	0,60	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,76	124	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,70	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,62	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,61	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,54	48	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,50	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,49	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,42	1	0,80	0,00	0,00	3

16	437,00	-472,00	2,00	0,41	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,39	34	0,90	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,37	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,37	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,17	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,16	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,15	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,14	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,11	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	37,50	509,50	2,00	0,04	125	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,04	83	0,60	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,04	190	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,04	160	0,50	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,04	208	0,60	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,04	178	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	65	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	53	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,03	223	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	49	0,70	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	280	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,02	341	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,02	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,02	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,02	34	0,80	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,02	38	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,02	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	7,75E-03	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	7,49E-03	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	7,10E-03	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	6,60E-03	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	5,31E-03	260	6,00	0,00	0,00	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
3	37,50	509,50	2,00	0,13	126	0,60	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,13	82	0,60	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,12	191	0,60	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	0,12	160	0,50	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,12	179	0,60	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,12	209	0,60	0,00	0,00	4
1	-39,00	62,00	2,00	0,11	64	0,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,10	52	0,70	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,09	224	0,70	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	0,08	48	0,70	0,00	0,00	4

22	1095,50	161,00	2,00	0,08	281	0,80	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	0,08	340	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	0,07	1	0,80	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,06	358	0,80	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,06	34	0,80	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,06	37	0,90	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,06	222	0,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,03	277	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,03	285	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,02	289	6,00	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,02	291	6,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,02	260	6,00	0,00	0,00	4

Отчет

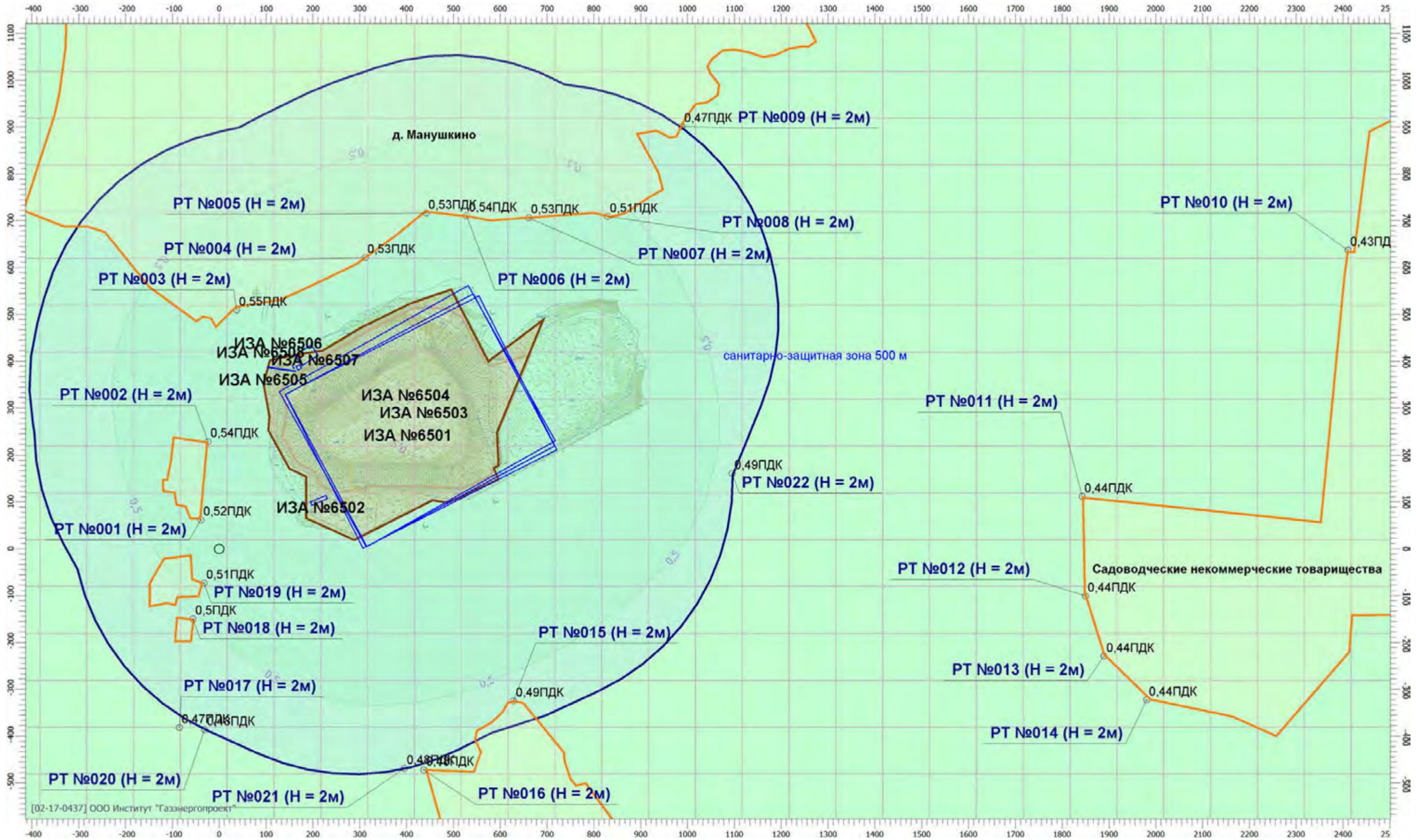
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

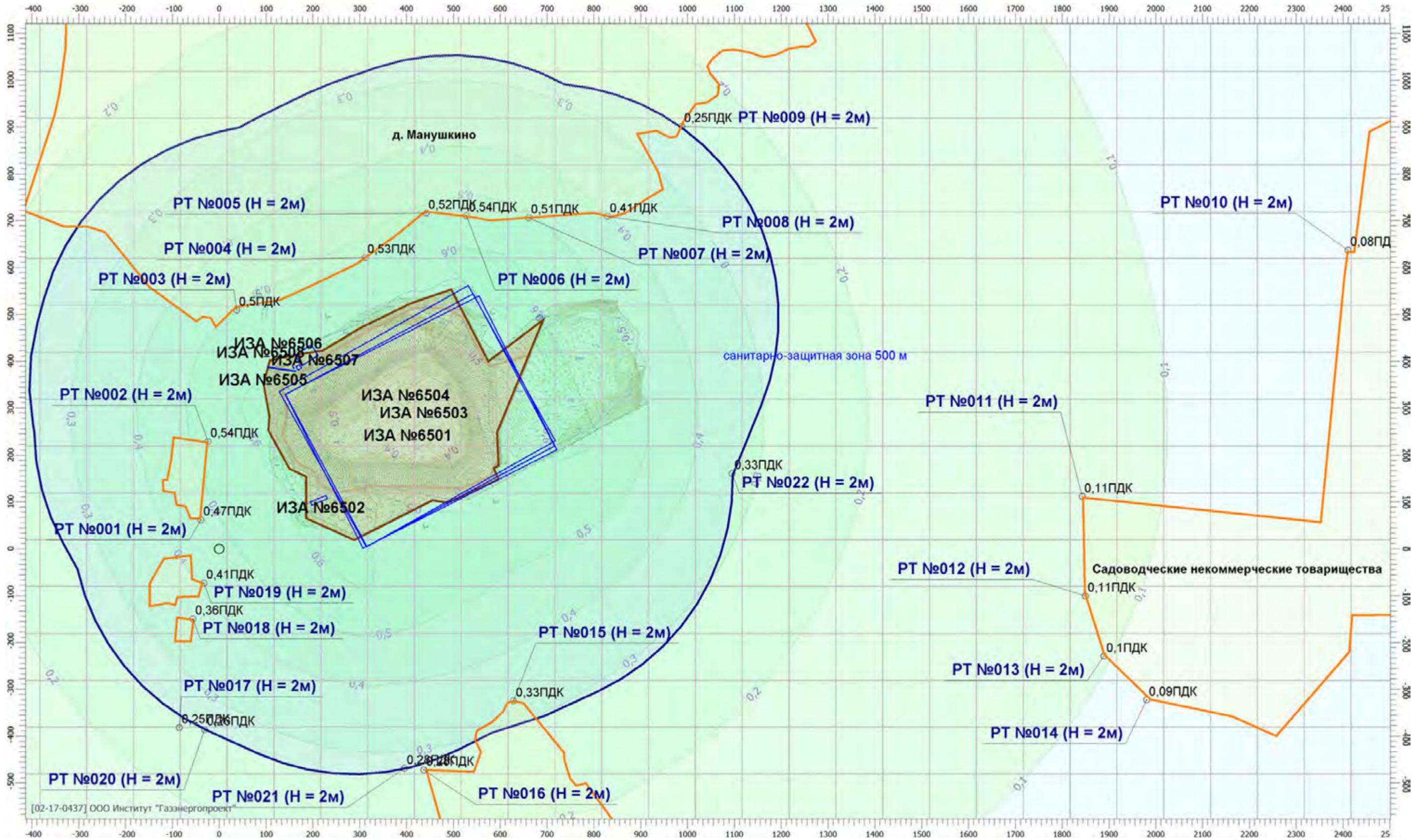
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

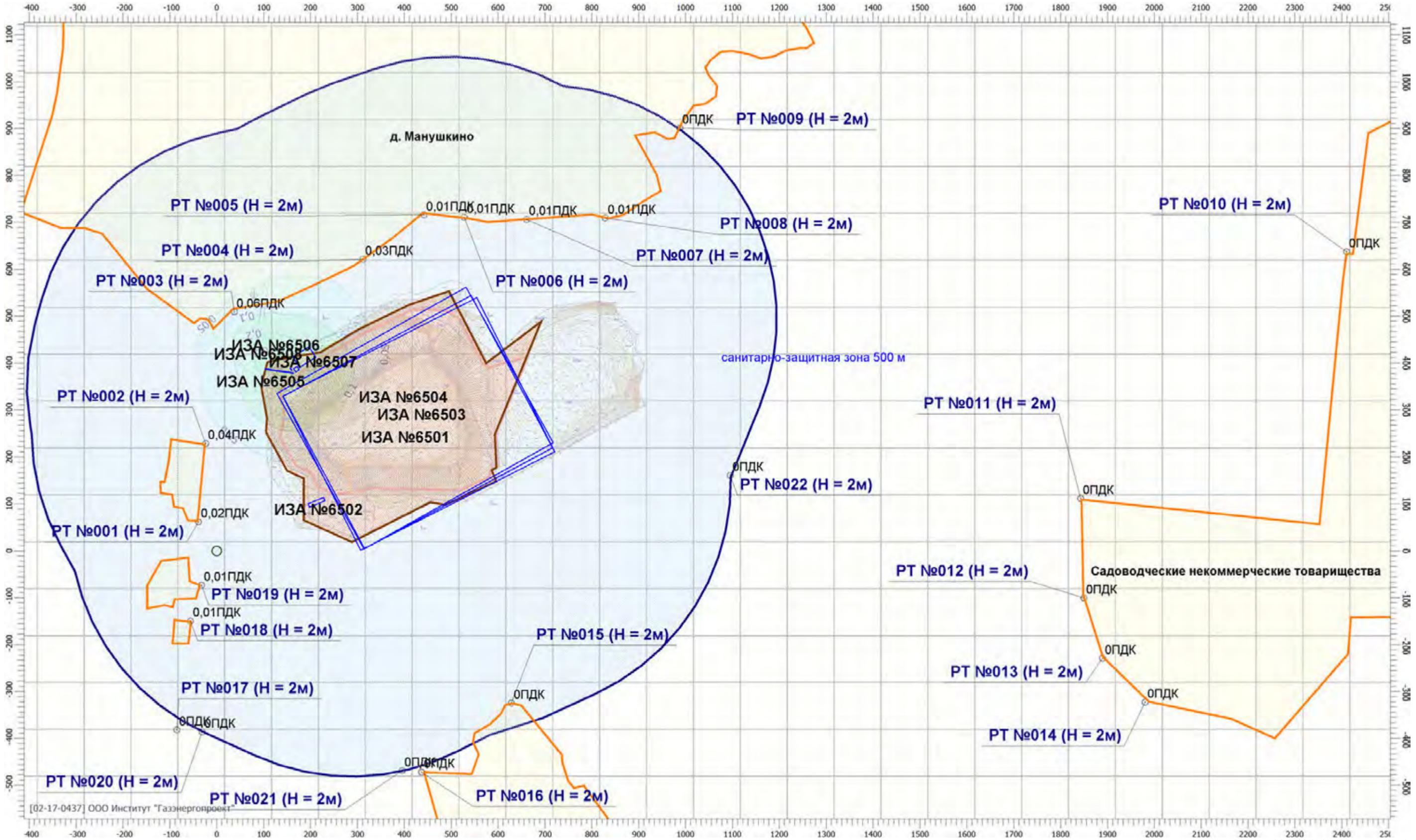
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0316 (Соляная кислота)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

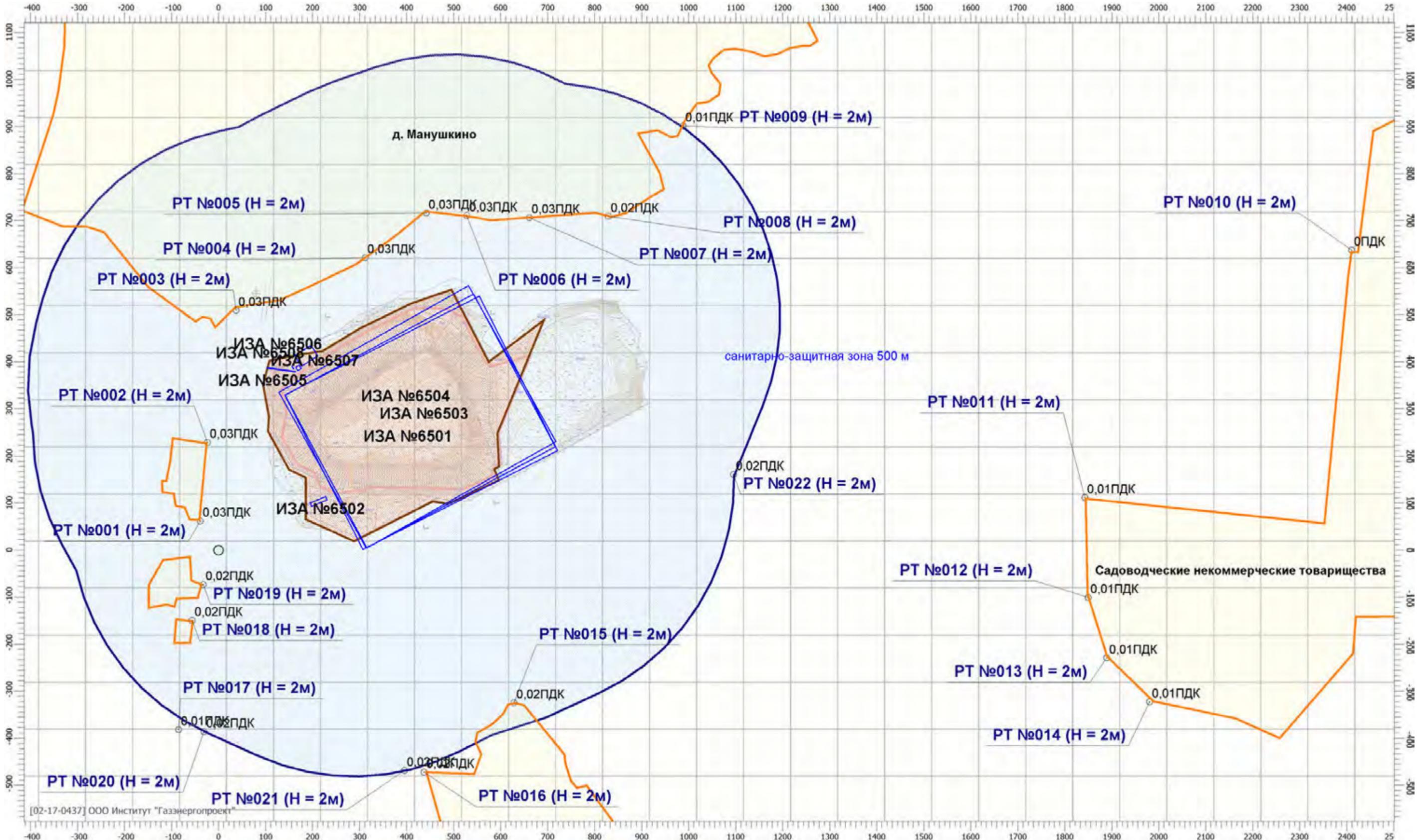
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

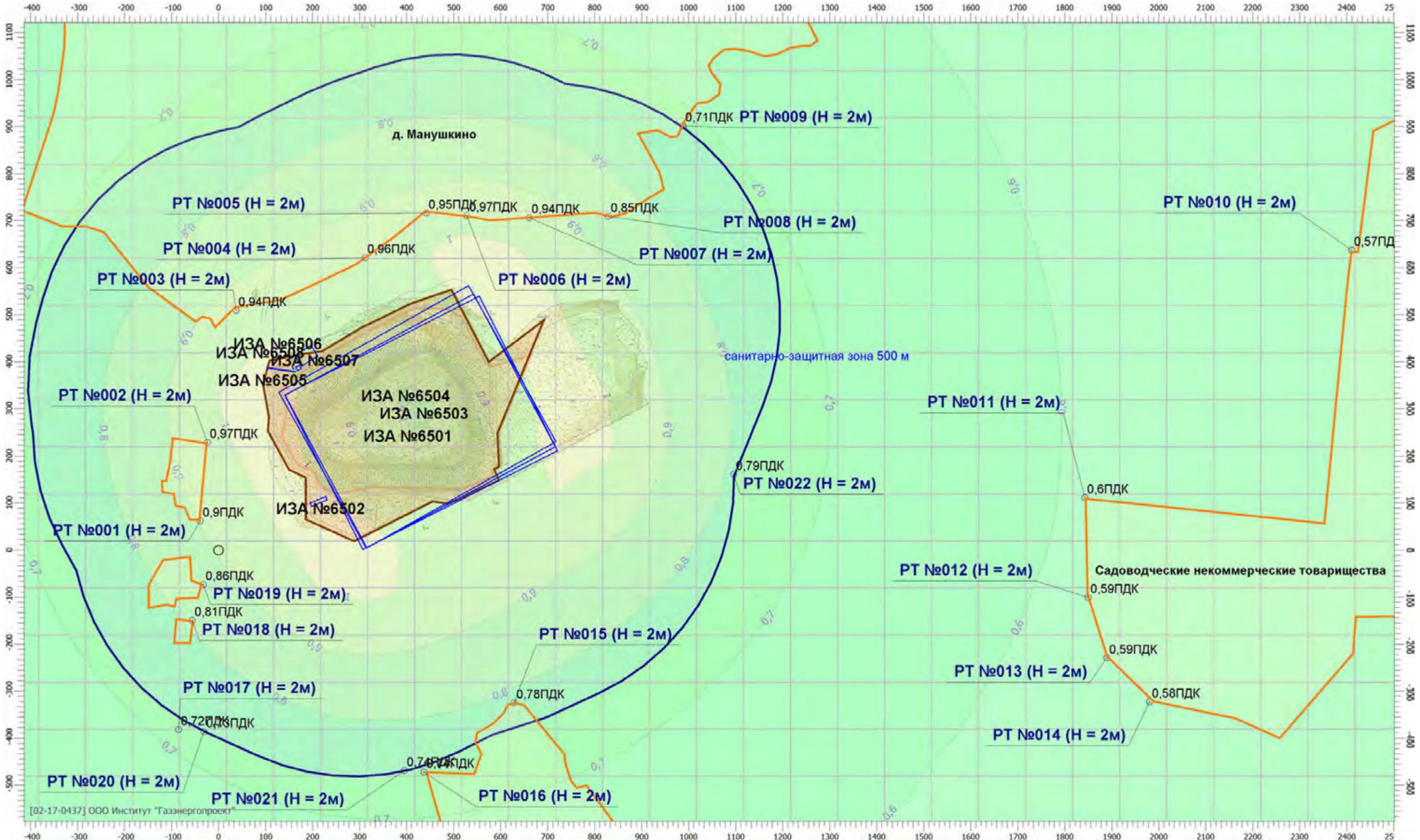
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

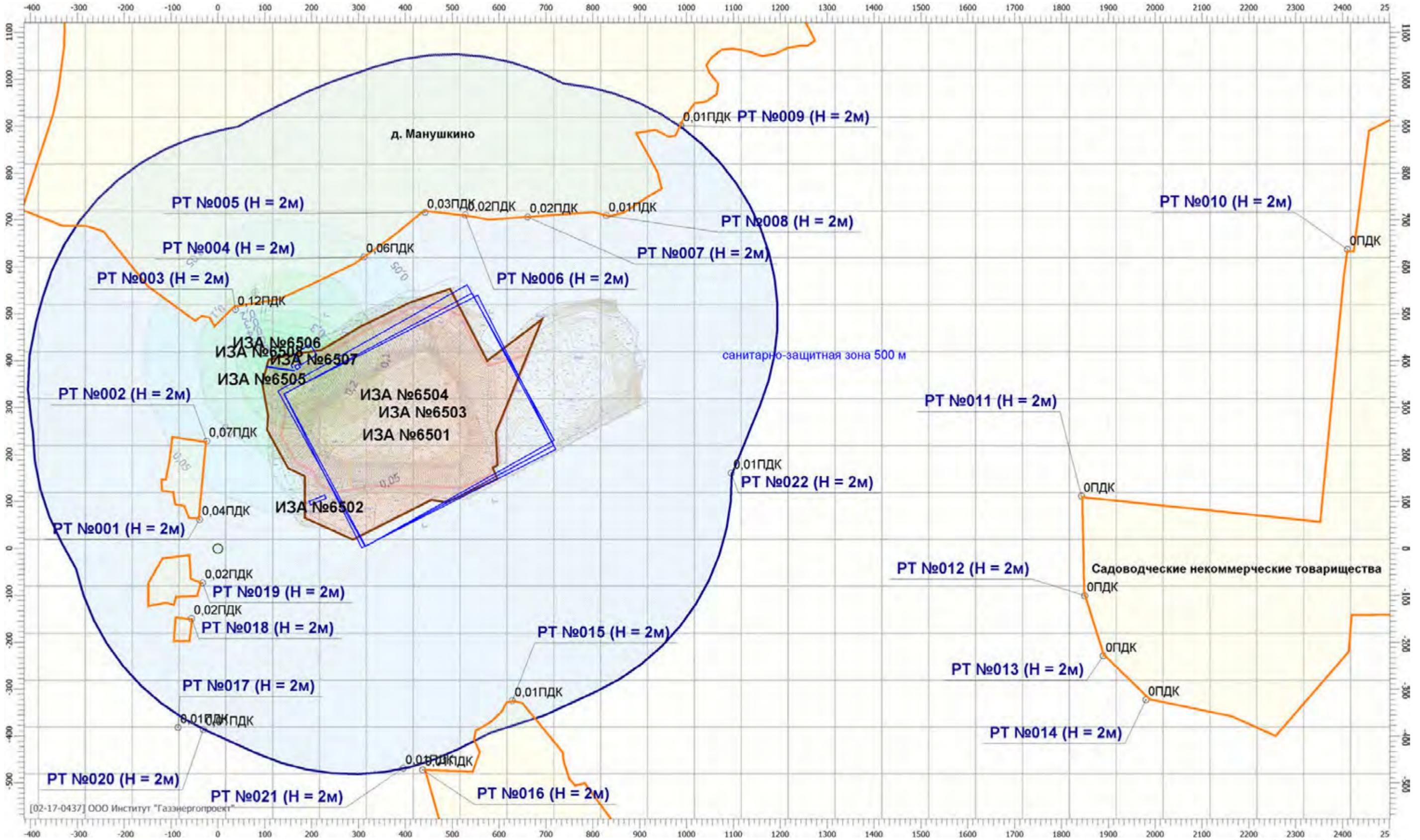
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0349 (Хлор)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

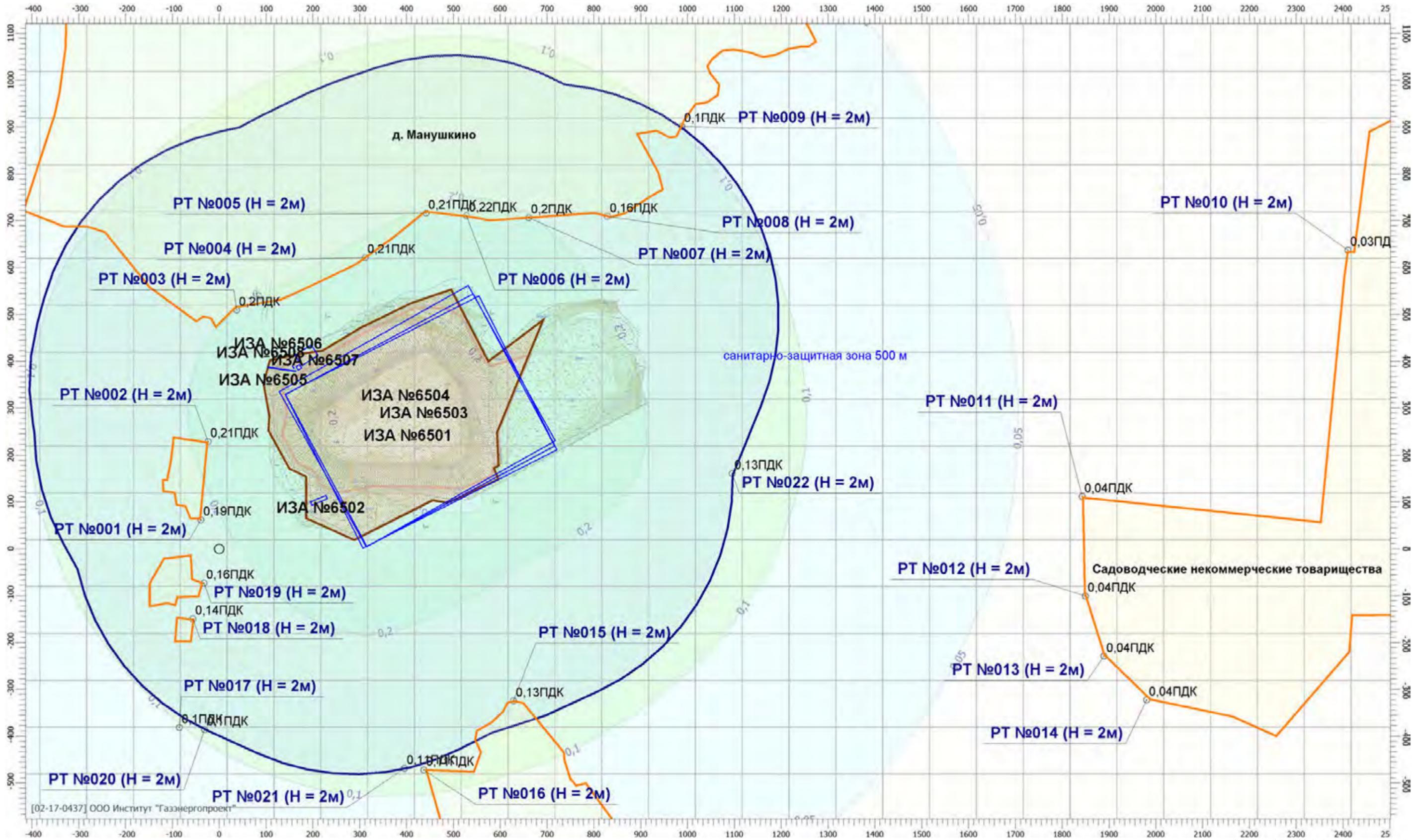
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

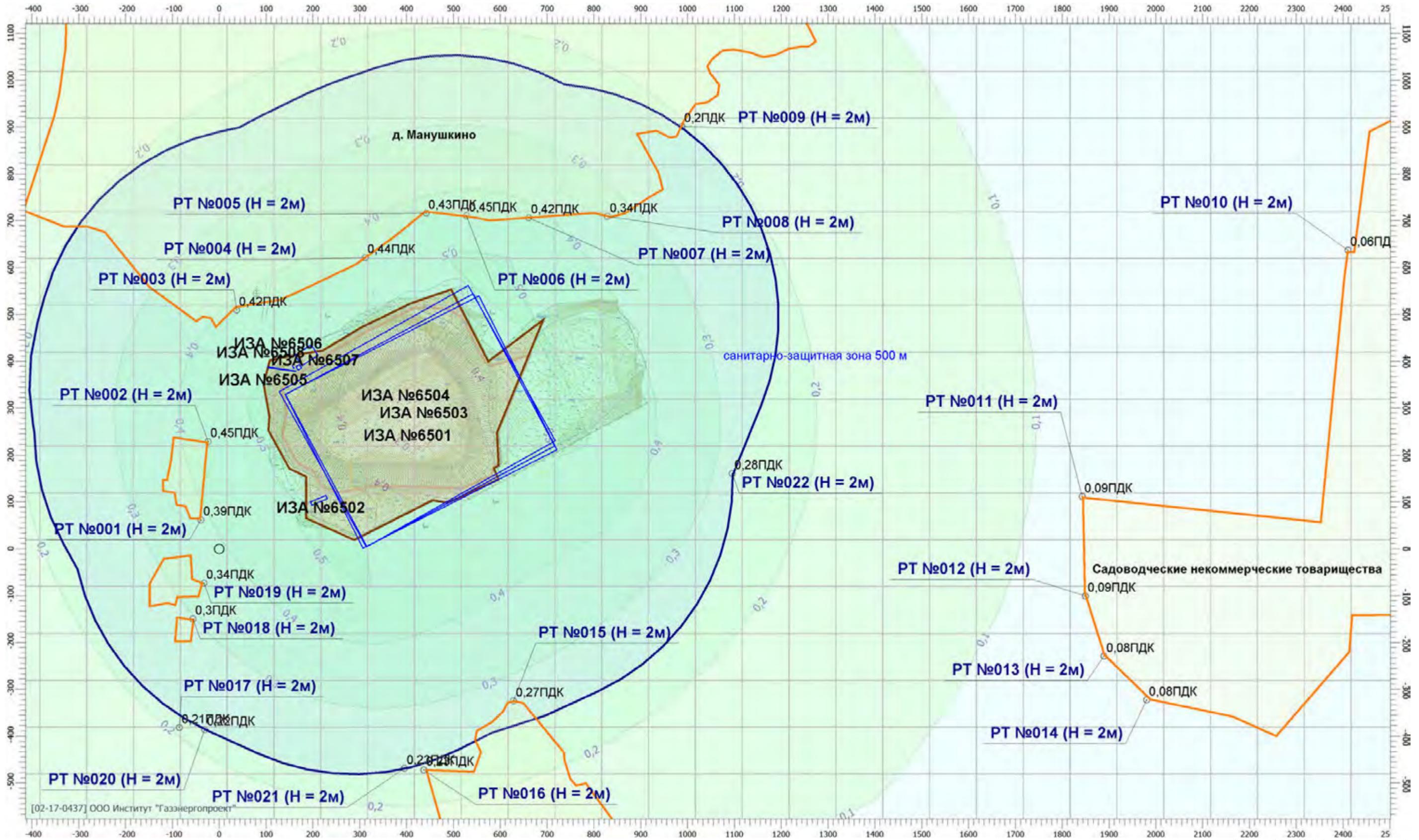
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

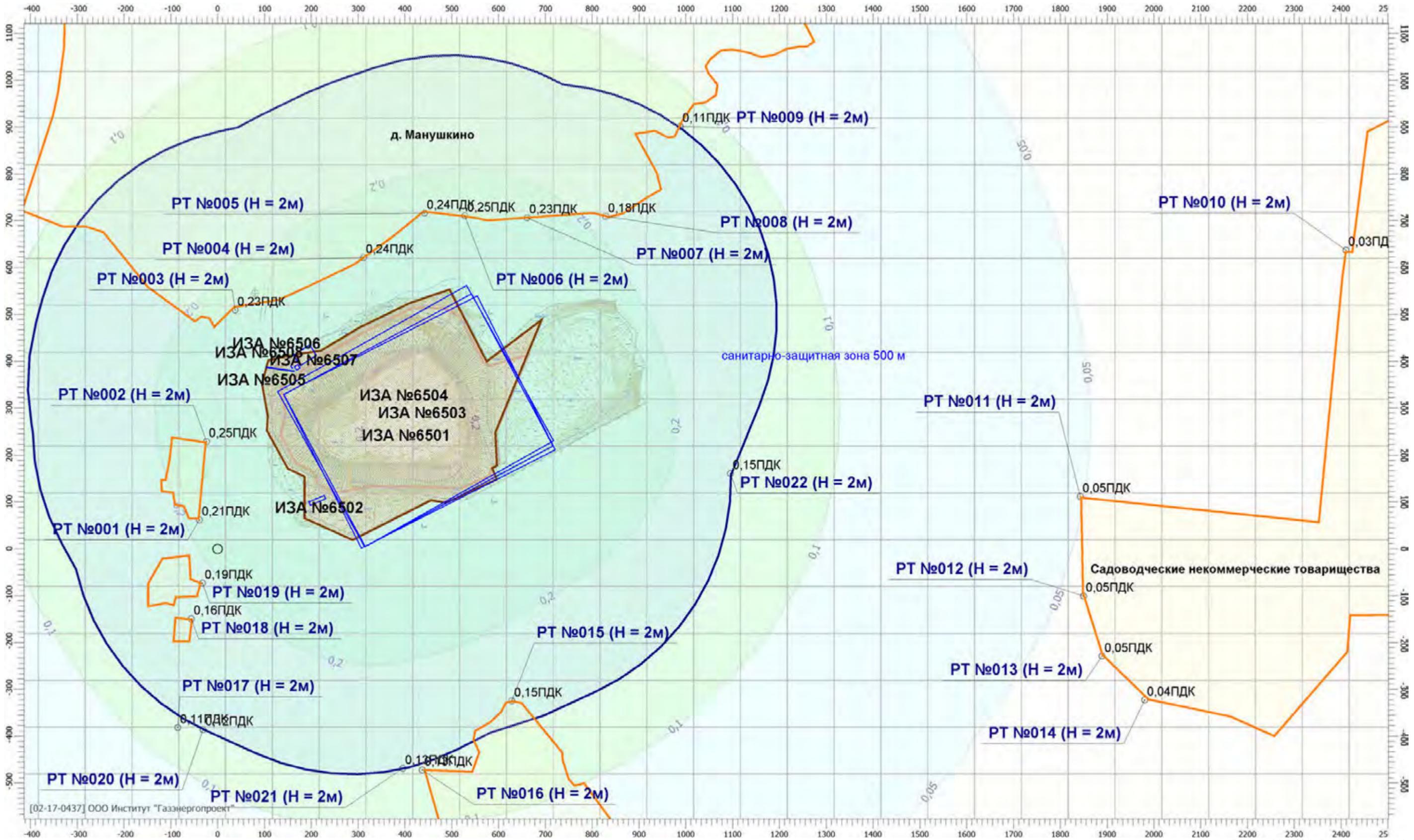
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0621 (Метилбензол (Толуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

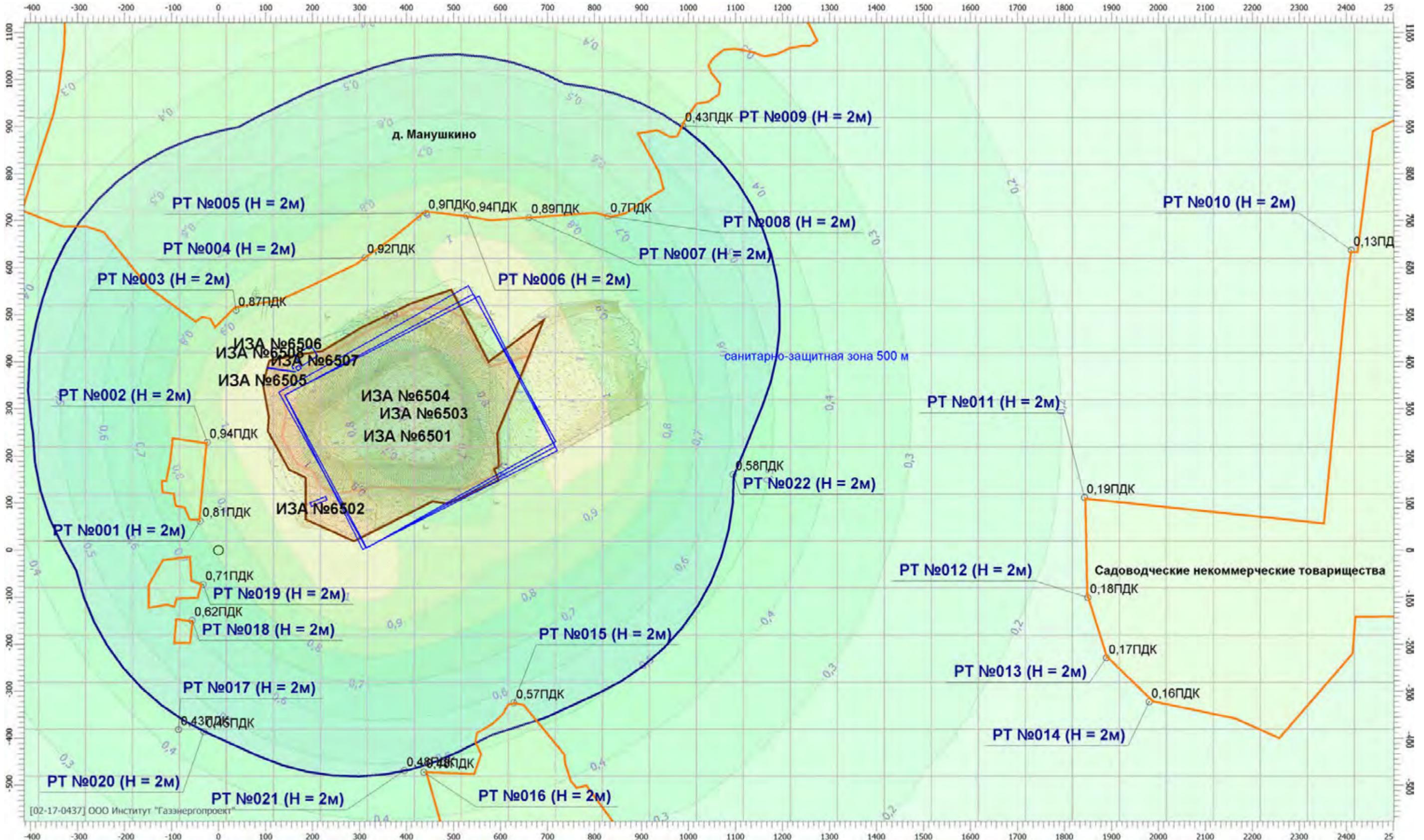
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0627 (Этилбензол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

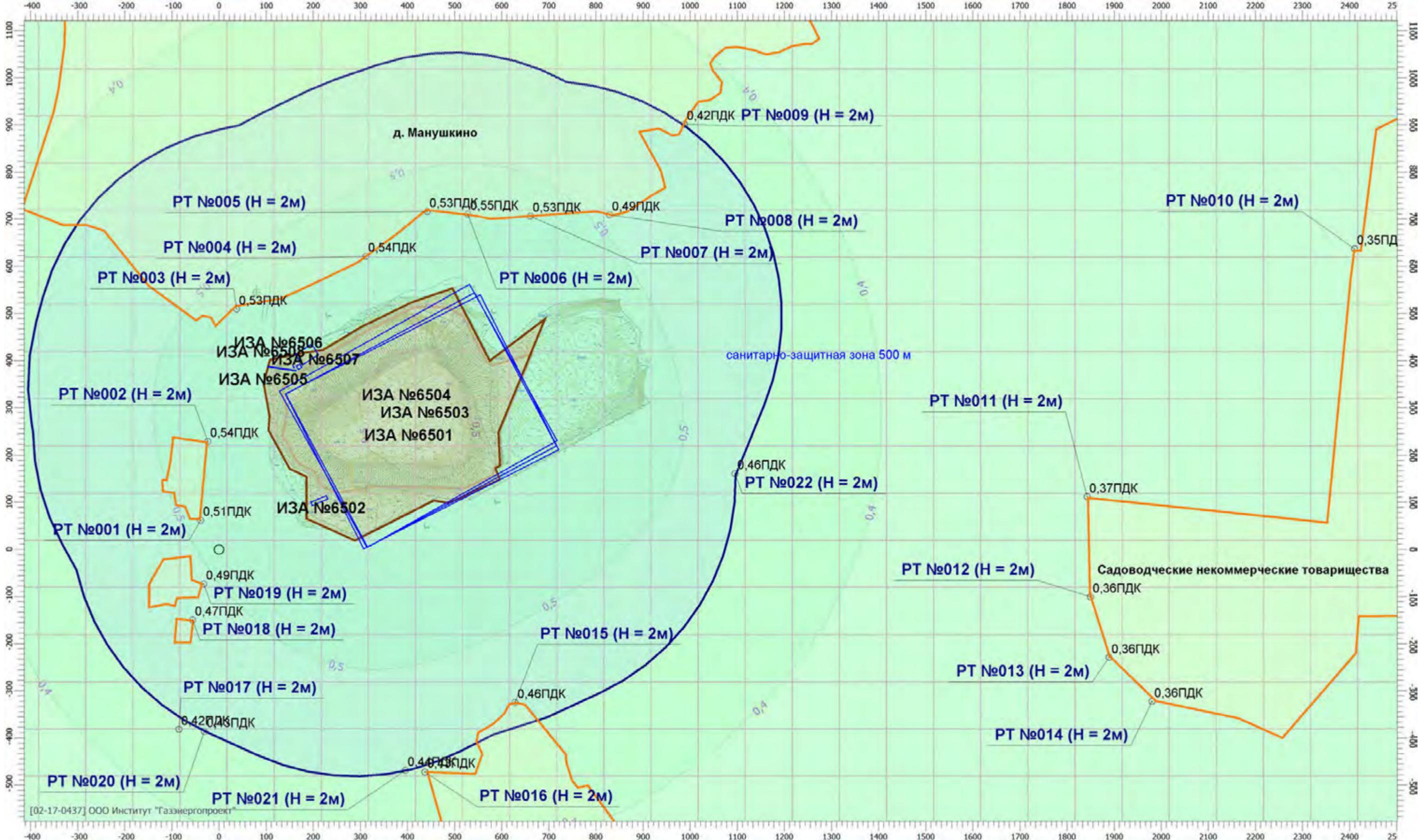
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

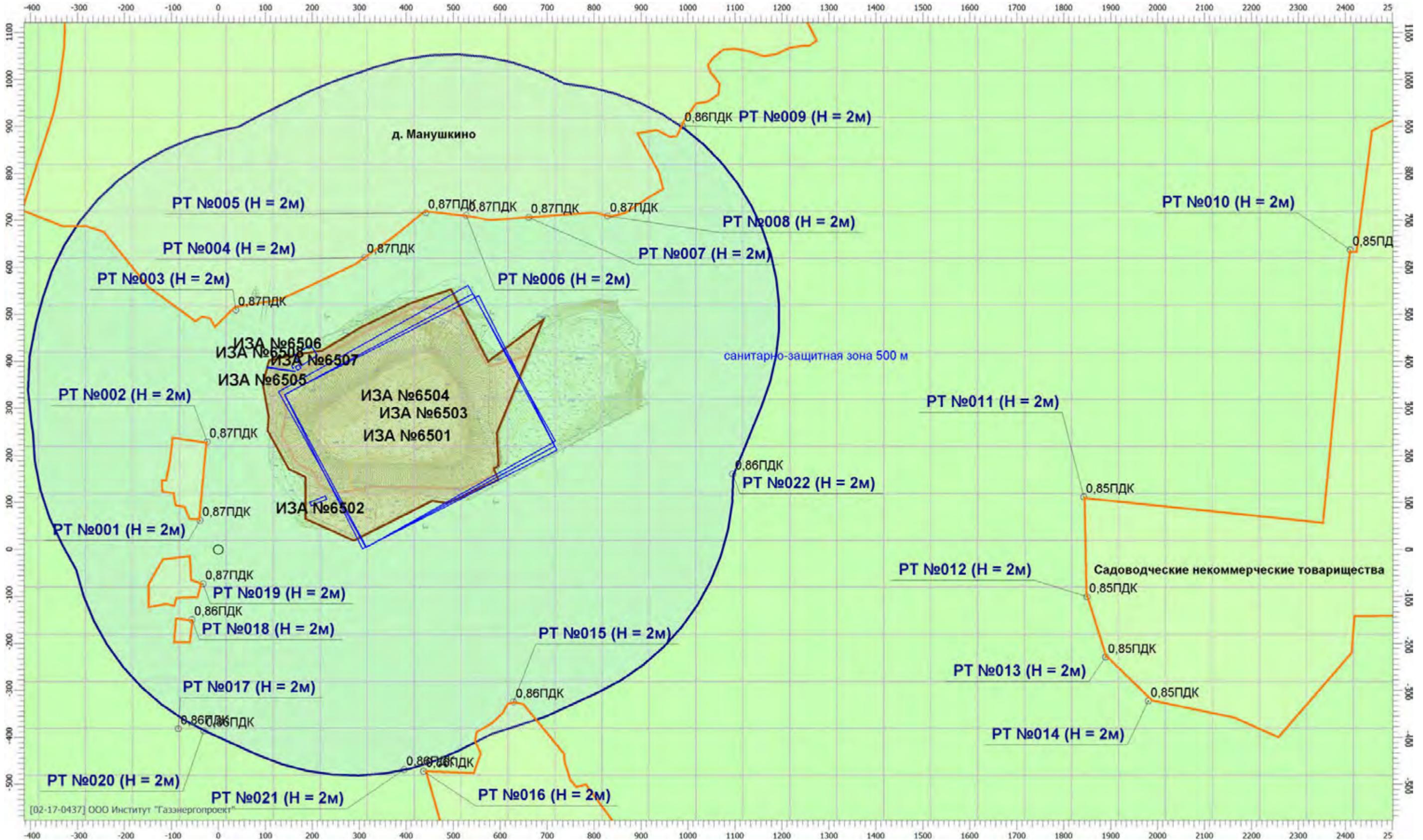
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

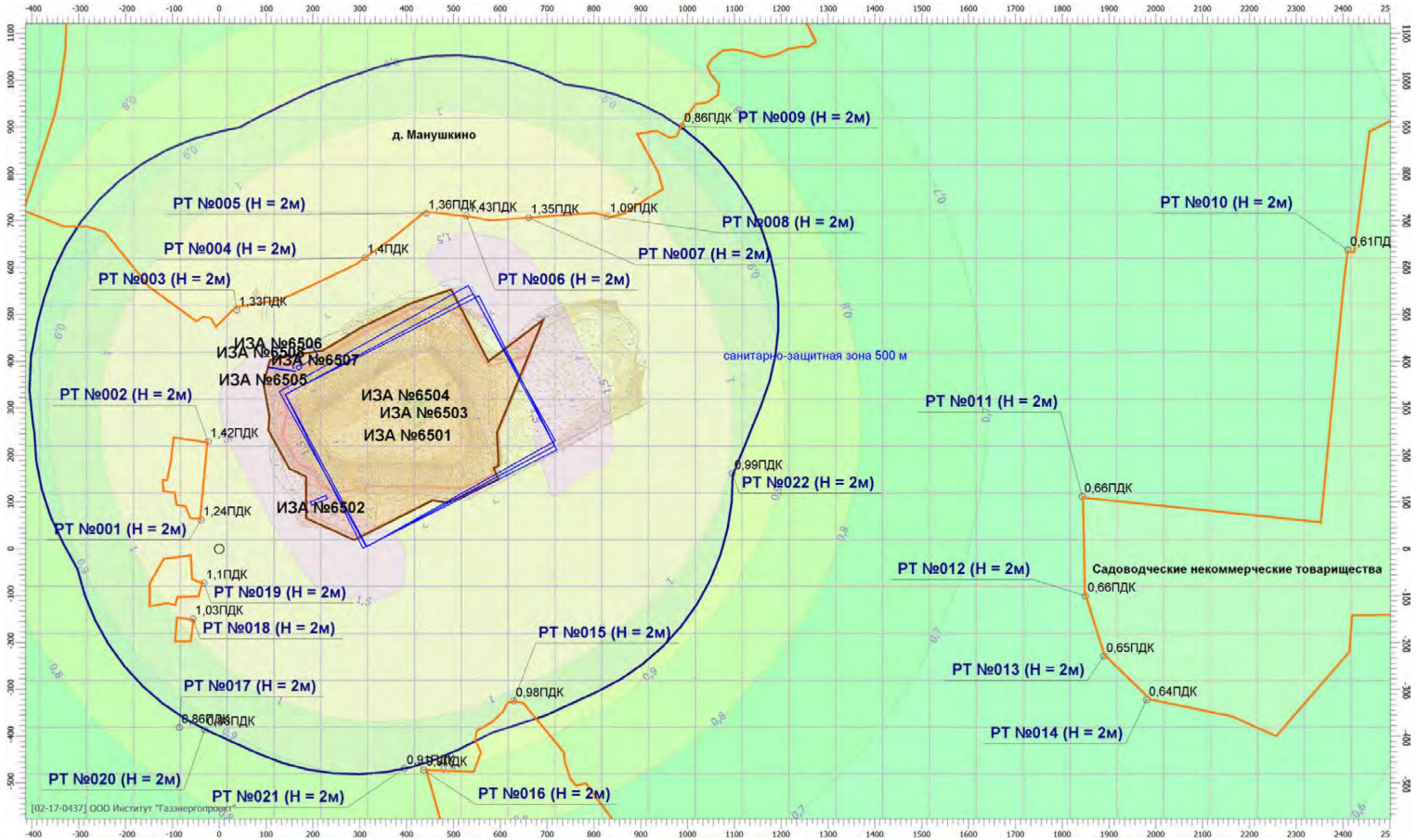
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6003 (Аммиак, сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

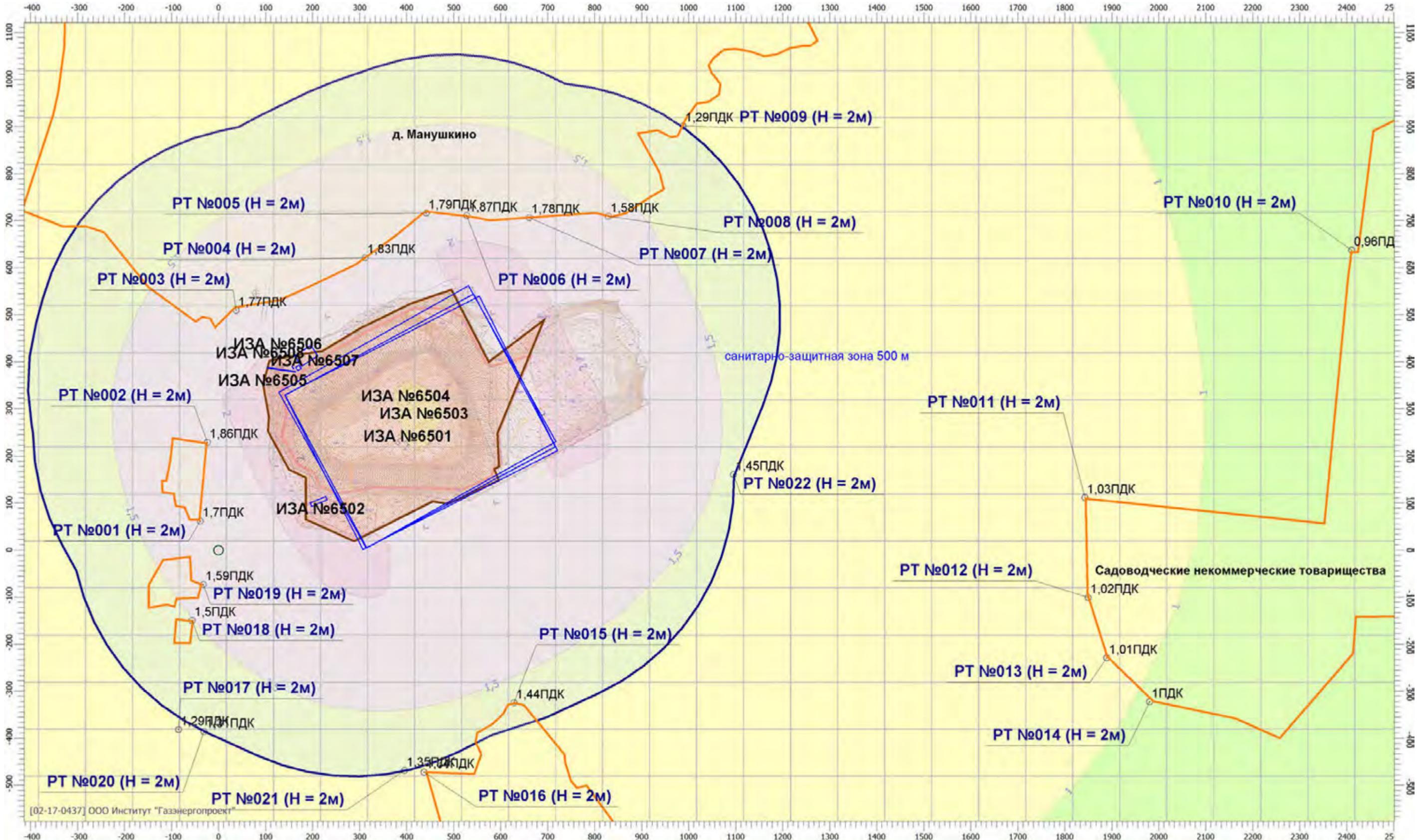
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6004 (Аммиак, сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

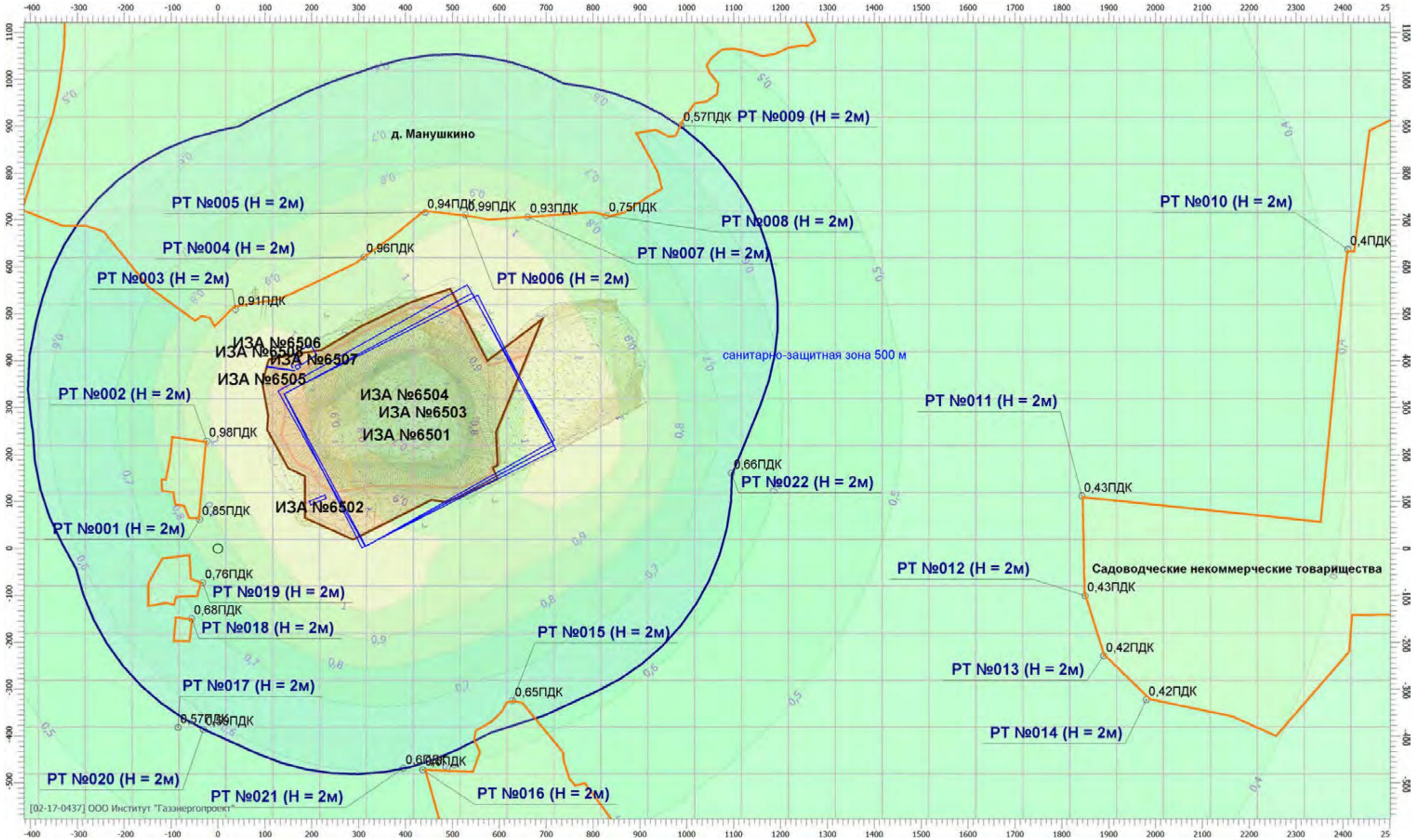
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6005 (Аммиак, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

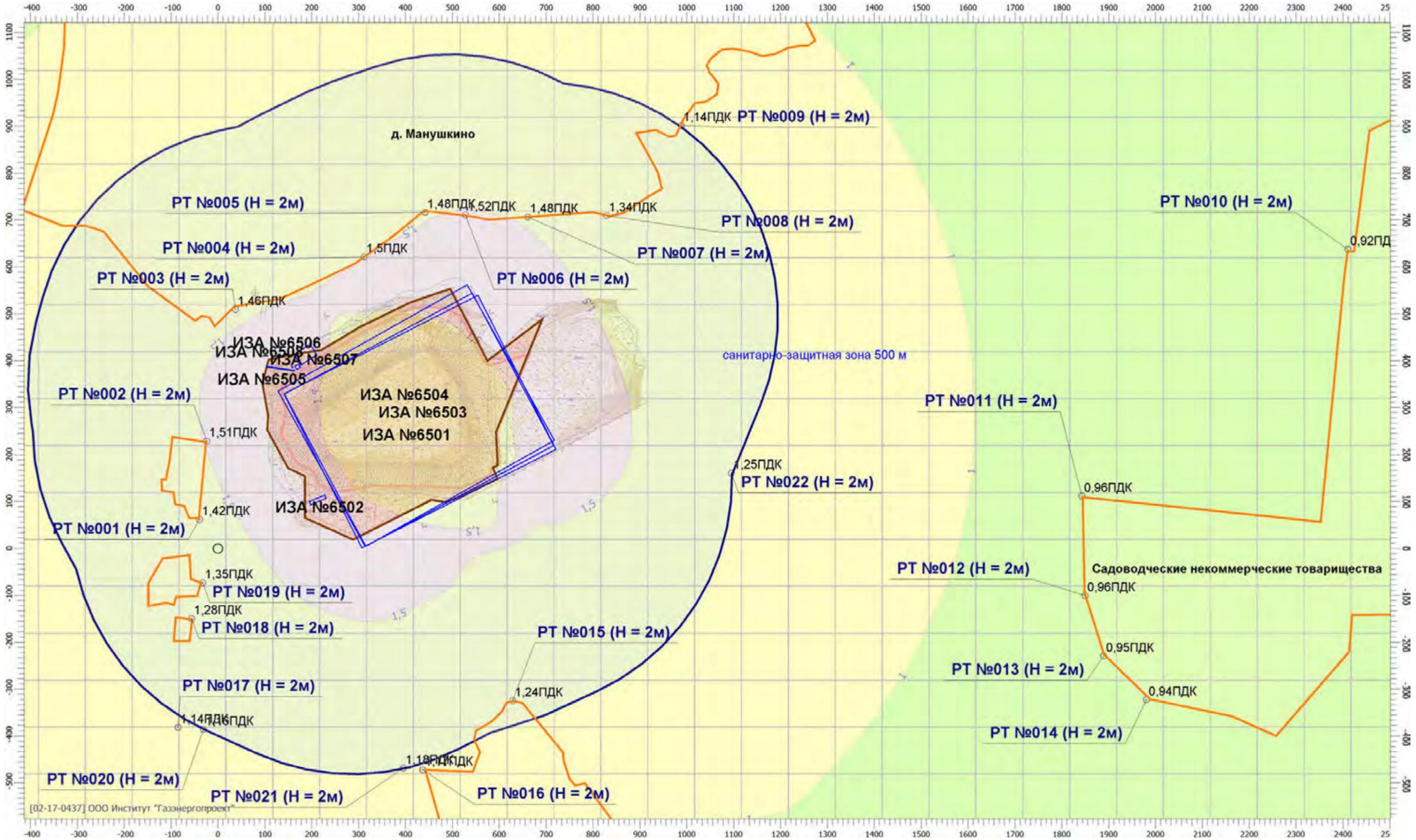
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

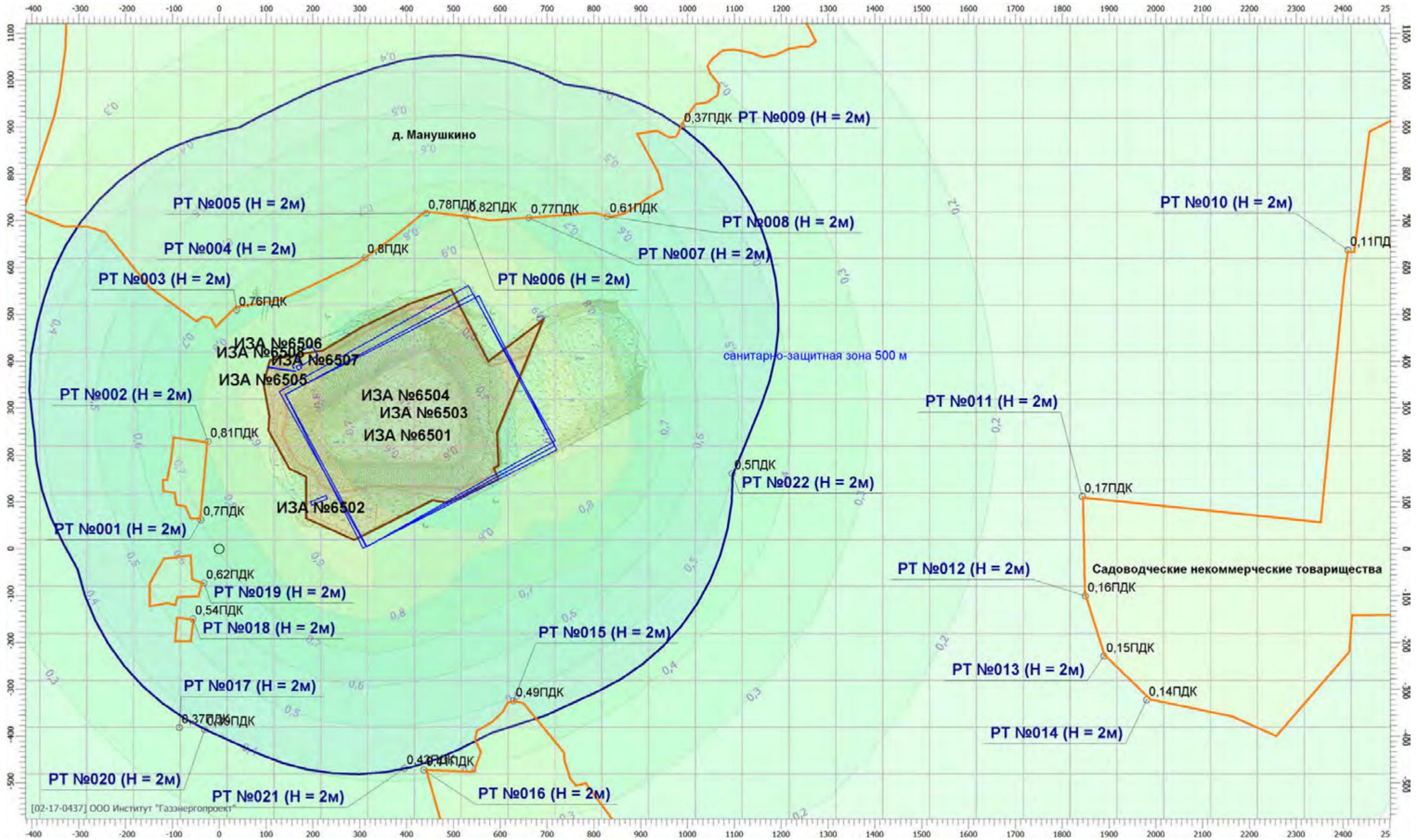
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

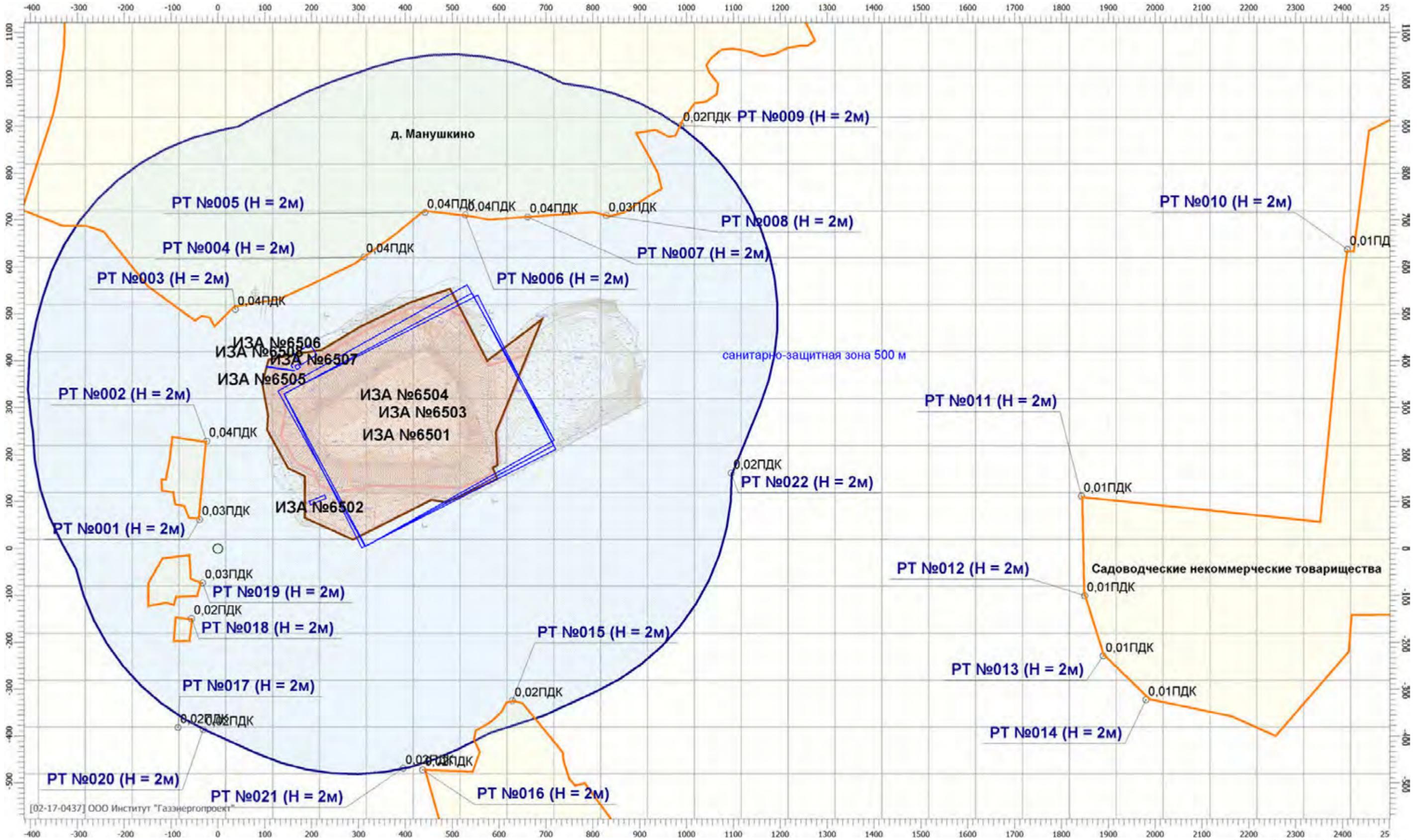
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

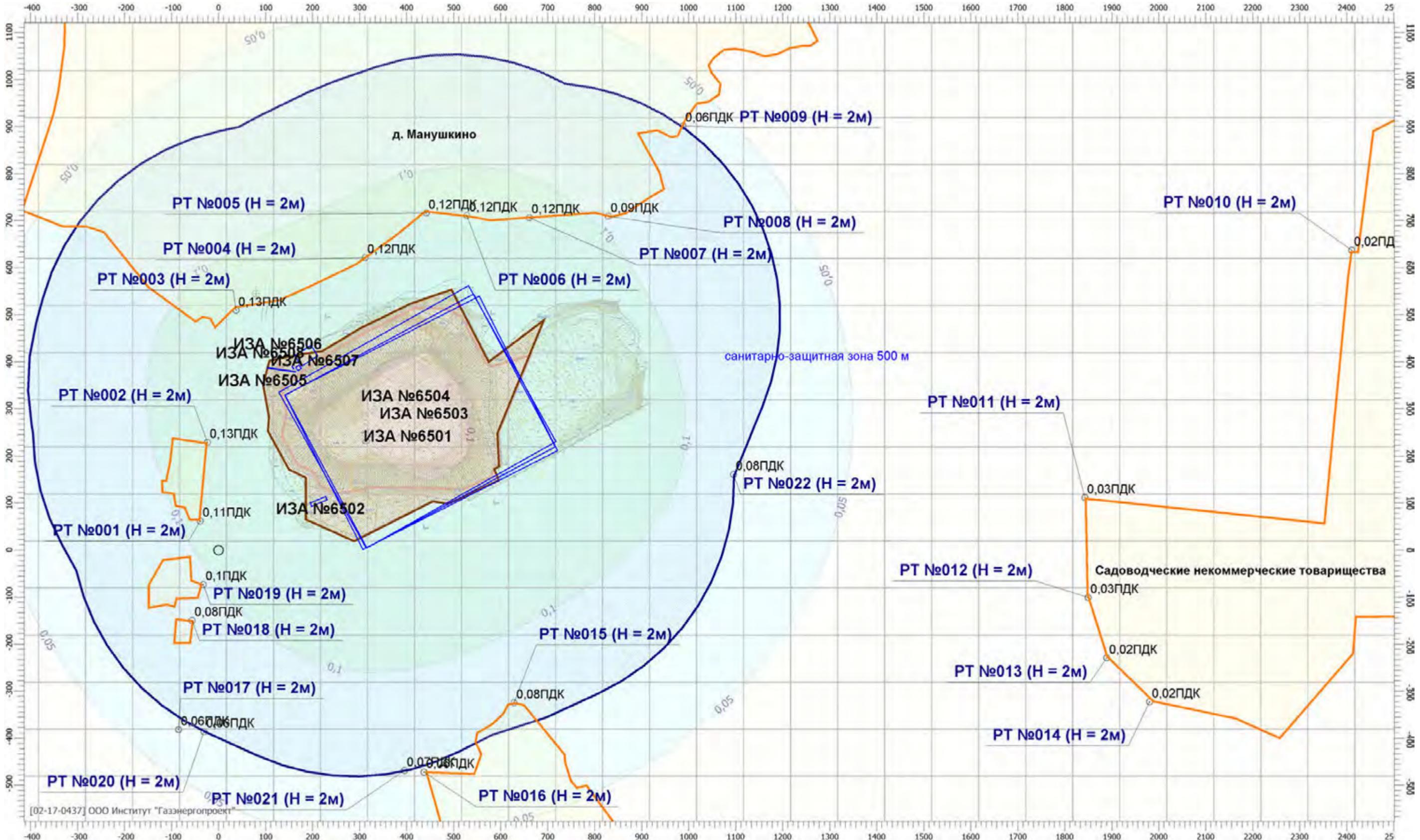
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

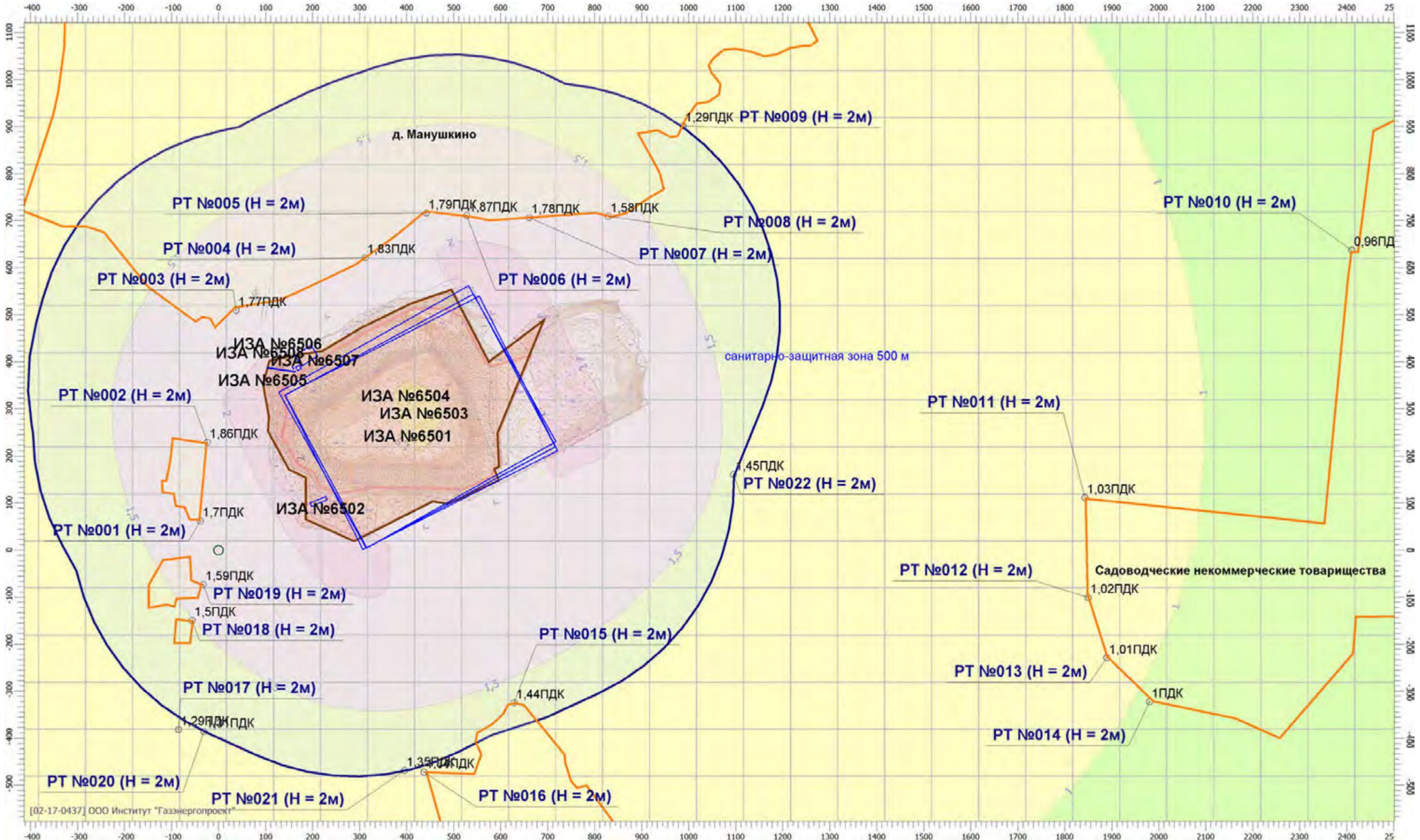
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.07.2018 15:24 - 13.07.2018 15:25] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Приложение 5.2
Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации
оборудования
Приложение 5.2.1
Упрощенный расчет загрязняющих веществ в период эксплуатации
оборудования (без учета фона)

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

Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437

Предприятие: 5, Кулаковский ТКО

Город: 5, Чехов

Район: 5, Кулаковский ТКО

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 5, Полигон Кулаковский

ВР: 1, расчет упрощенный без фона

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-12,4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка № 1
1 - Участок сжигания биогаза
2 - Проезд по территории
3 - Участок хранения дизельного топлива
4 - Дизельная подстанция
5 - ЛОС поверхностного стока

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	6501	Дымовая труба № 1 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	274,50	107,00		
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
								См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Сажа)				0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид				0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
+	6502	Дымовая труба № 2 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	275,00	101,00		
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
								См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Сажа)				0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид				0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00					
+	6503	Дымовая труба № 3 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	276,00	95,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2

+	6504	Проезд по территории	1	3	5	0,00			1,29		3,50	-	-	1	174,00	130,50	254,00	113,00
---	------	----------------------	---	---	---	------	--	--	------	--	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002916	0,000103	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000474	0,000017	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0000369	0,000010	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000658	0,000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0006000	0,000189	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0001022	0,000032	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6505	Дыхательный клапан емкости с ДТ	1	1	2	0,05	0,00	2,04	1,29	25,00	0,00	-	-	1	249,50	99,00		
---	------	---------------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	-------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000316	5,500000E-07	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0112680	0,000196	1	0,97	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 4

+	6506	выхлопная труба	1	1	6	0,08	0,08	15,92	1,29	450,00	0,00	-	-	1	258,50	100,00		
---	------	-----------------	---	---	---	------	------	-------	------	--------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3200000	0,007776	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0520000	0,001264	1	0,19	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0208333	0,000486	1	0,20	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0500000	0,001215	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

0337	Углерод оксид	0,2583333	0,006318	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	1,300000E-08	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0050000	0,000122	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,1208333	0,002916	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 5

+	6507	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	202,00	411,50		
---	------	------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6508	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	208,00	411,50		
---	------	------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонты или выбросы вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0002916	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,3200000	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,6202916		2,40			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000474	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0520000	1	0,19	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0556474		0,19			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000369	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0208333	1	0,20	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0268702		0,20			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,3800658	0,19	0,00
--------	-----------	------	------

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6505	1	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000463		0,38			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0006000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,2583333	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2913333		0,07			0,00		

Вещество: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6507	1	0,0000236	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0,0000236	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000471		0,00			0,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0000005	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000020		0,08			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	4	6506	1	0,0050000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0050000		0,14			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6504	3	0,0001022	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,1208333	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,1209355	0,14	0,00
---------------	------------------	-------------	-------------

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	3	6505	1	0,0112680	1	0,97	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0112680		0,97			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6505	1	0333	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	1325	0,0050000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0050463		0,53			0,00		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0330	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0330	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1	3	6505	1	0333	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,3801121		0,58			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0301	0,0002916	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0301	0,3200000	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0330	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	4	6506	1	0330	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:					1,0003574		1,62			0,00		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	8,000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,000	1,000	ПДК м/р	1,000	0,100	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета E3=0,1

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
0337	Углерод оксид	0,07
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,08

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-483,00	303,00	2814,00	303,00	1833,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-39,00	62,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	-23,50	229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	37,50	509,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	312,00	621,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
5	442,00	716,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
6	528,00	711,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
7	661,00	706,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
8	829,00	709,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
9	988,00	901,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	2410,50	637,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	1843,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	1850,00	-100,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	1889,50	-229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	1980,50	-322,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	628,50	-324,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
16	437,00	-472,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
17	-85,00	-381,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
18	-56,00	-149,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
19	-32,50	-73,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
20	-31,00	-386,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
21	395,50	-468,50	2,00	на границе С33	Расчетная точка
22	1095,50	161,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
23	496,00	552,00	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (север)
24	535,50	121,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (восток)
25	197,00	-166,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (юг)
26	0,00	4,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (юго-запад)
27	106,50	406,00	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (запад)

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,58	13	2,60	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,57	70	2,80	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,57	266	2,90	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,52	83	3,40	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,49	114	3,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,44	59	4,00	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,44	153	3,90	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,36	52	4,40	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,30	151	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,26	207	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,25	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,23	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,23	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,22	347	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,22	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,21	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,19	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,18	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,16	213	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,13	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,13	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	0,08	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,04	270	1,50	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,04	277	1,50	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,04	281	1,40	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,04	284	1,40	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,03	256	1,30	0,00	0,00	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,04	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,04	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,04	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,04	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,60	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,03	154	2,60	0,00	0,00	3

18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,02	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,02	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,01	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,01	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,01	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,01	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	9,20E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	7,28E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	7,21E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	4,53E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,27E-03	270	1,80	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,23E-03	277	1,80	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,12E-03	281	1,80	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,95E-03	284	1,80	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,46E-03	256	1,70	0,00	0,00	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,05	13	2,30	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,05	70	2,30	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,05	266	2,30	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,04	83	2,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,04	115	2,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,90	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,03	153	2,90	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,03	52	4,10	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	151	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,02	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,02	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,02	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,02	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,02	347	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,02	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,01	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,01	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,01	213	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	8,64E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	8,57E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	5,44E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,73E-03	270	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,69E-03	277	1,60	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,56E-03	281	1,60	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	2,36E-03	284	1,60	0,00	0,00	4

10	2410,50	637,50	2,00	1,76E-03	256	1,50	0,00	0,00	4
----	---------	--------	------	----------	-----	------	------	------	---

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
24	535,50	121,50	2,00	0,07	266	4,40	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,07	70	4,40	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,07	15	4,40	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,07	83	4,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,07	114	4,50	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,06	60	5,00	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,06	152	4,90	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,05	52	5,40	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,05	150	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,04	207	5,90	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,04	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,04	320	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,04	32	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,04	348	6,00	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,04	344	6,00	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	0,04	36	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,03	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,03	213	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	266	6,00	0,00	0,00	3
8	829,00	709,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	9,06E-03	270	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	8,93E-03	277	1,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	8,56E-03	282	1,30	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	7,95E-03	284	1,20	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	6,06E-03	256	1,20	0,00	0,00	4

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
27	106,50	406,00	2,00	5,97E-03	87	1,30	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	3,45E-03	69	6,00	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	3,43E-03	11	6,00	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	2,99E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	2,92E-03	83	6,00	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	2,71E-03	115	6,00	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	2,35E-03	120	6,00	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	2,30E-03	59	6,00	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	1,99E-03	196	0,60	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	1,82E-03	49	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	1,32E-03	28	0,70	0,00	0,00	3
23	496,00	552,00	2,00	1,32E-03	212	0,60	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	1,31E-03	320	0,70	0,00	0,00	4

21	395,50	-468,50	2,00	1,31E-03	346	0,70	0,00	0,00	3
5	442,00	716,50	2,00	1,29E-03	203	0,70	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	1,27E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	1,25E-03	33	0,70	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	1,13E-03	211	0,70	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	9,44E-04	218	0,90	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	7,39E-04	226	1,20	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	7,15E-04	268	1,20	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	4,95E-04	225	1,80	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,84E-04	271	3,20	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,82E-04	278	3,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,69E-04	282	3,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	2,50E-04	285	3,70	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,87E-04	257	4,90	0,00	0,00	4

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,60	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,20	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,01	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	9,85E-03	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	9,67E-03	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	9,49E-03	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	8,44E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	7,94E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	6,84E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,40E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,34E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,35E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,68E-03	270	1,90	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,65E-03	277	1,90	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,57E-03	281	1,90	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,44E-03	284	1,90	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,08E-03	256	1,80	0,00	0,00	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	------------	------------	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	-------------------	-----------

25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,60	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,20	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,01	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	9,93E-03	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	9,74E-03	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	9,56E-03	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	8,50E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	8,01E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	6,90E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,44E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,39E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,38E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,69E-03	270	1,90	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,66E-03	277	1,90	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,58E-03	281	1,90	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,45E-03	284	1,90	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,09E-03	256	1,80	0,00	0,00	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
26	0,00	4,50	2,00	9,82E-03	69	6,00	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	9,56E-03	11	6,00	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	8,52E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	8,32E-03	83	6,00	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	7,72E-03	115	6,00	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	6,55E-03	59	6,00	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	6,27E-03	155	6,00	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	4,97E-03	51	0,70	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	4,13E-03	153	0,70	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	3,65E-03	209	0,70	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	3,57E-03	187	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	3,32E-03	30	0,70	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	3,27E-03	318	0,70	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	3,16E-03	35	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	3,16E-03	346	0,70	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	3,07E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	2,83E-03	197	0,70	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	2,70E-03	204	0,80	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	2,40E-03	214	0,90	0,00	0,00	4

8	829,00	709,50	2,00	1,94E-03	224	1,20	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	1,91E-03	266	1,20	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	1,28E-03	223	1,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	7,34E-04	270	3,20	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	7,25E-04	277	3,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	6,88E-04	281	3,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	6,33E-04	284	3,80	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	4,76E-04	256	5,00	0,00	0,00	4

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,10	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,30	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,50	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,30	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	152	6,00	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,01	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,01	35	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	9,21E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	8,67E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	7,49E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,93E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,87E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,73E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,92E-03	270	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,88E-03	277	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,78E-03	282	2,10	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,63E-03	284	2,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,20E-03	256	1,90	0,00	0,00	4

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
24	535,50	121,50	2,00	0,08	266	4,50	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,07	70	4,50	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,07	15	4,40	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,07	83	4,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,07	114	4,50	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,06	60	5,10	0,00	0,00	4

27	106,50	406,00	2,00	0,06	152	5,10	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,05	52	5,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,05	150	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,04	207	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,04	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,04	320	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,04	32	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,04	348	6,00	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,04	344	6,00	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	0,04	36	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,03	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,03	213	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	266	6,00	0,00	0,00	3
8	829,00	709,50	2,00	0,02	223	6,00	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	9,27E-03	270	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	9,14E-03	277	1,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	8,76E-03	282	1,30	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	8,12E-03	284	1,20	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	6,17E-03	256	1,20	0,00	0,00	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
26	0,00	4,50	2,00	0,40	70	3,30	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,40	266	3,50	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,40	14	3,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,36	83	3,80	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,35	114	3,90	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,32	60	4,20	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,31	153	4,00	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,26	52	4,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,21	151	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,19	207	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,19	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,17	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,17	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,16	347	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,16	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,16	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,14	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,13	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,12	213	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,10	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,10	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	0,06	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,03	270	1,40	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,03	277	1,40	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,03	281	1,40	0,00	0,00	4

14	1980,50	-322,50	2,00	0,03	284	1,40	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,02	256	1,20	0,00	0,00	4

Приложение 5.2.2
Детальный расчет загрязняющих веществ в период эксплуатации оборудования (с учетом фона)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Лист
			Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата			

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект"
Регистрационный номер: 02-17-0437

Предприятие: 5, Кулаковский ТКО

Город: 5, Чехов

Район: 5, Кулаковский ТБО

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 5, Полигон Кулаковский пострекультивация

ВР: 2, расчет рассеивания пострекультивация

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-12,4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	24,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - Площадка № 1
1 - Участок сжигания биогаза
2 - Проезд по территории
3 - Участок хранения дизельного топлива
4 - Дизельная подстанция
5 - ЛОС поверхностного стока

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	6501	Дымовая труба № 1 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	274,50	107,00		
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,1000000		3,110000		1		0,04		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0012000		0,001600		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0328		Углерод (Сажа)		0,0020000		0,002700		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,1100000		3,330000		1		0,02		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0337		Углерод оксид		0,0108000		0,014000		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000005		6,633000E-07		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
+	6502	Дымовая труба № 2 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	275,00	101,00		
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето			Зима					
										См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,1000000		3,110000		1		0,04		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0012000		0,001600		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0328		Углерод (Сажа)		0,0020000		0,002700		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,1100000		3,330000		1		0,02		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0337		Углерод оксид		0,0108000		0,014000		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000005		6,633000E-07		1		0,00		200,67	4,63	0,00		0,00	0,00	
+	6503	Дымовая труба № 3 установки	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	276,00	95,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 2

+	6504	Проезд по территории	1	3	5	0,00			1,29		3,50	-	-	1	174,00	130,50	254,00	113,00
---	------	----------------------	---	---	---	------	--	--	------	--	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002916	0,000103	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000474	0,000017	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0000369	0,000010	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000658	0,000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0006000	0,000189	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0001022	0,000032	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 3

+	6505	Дыхательный клапан емкости с ДТ	1	1	2	0,05	0,00	2,04	1,29	25,00	0,00	-	-	1	249,50	99,00		
---	------	---------------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	-------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000316	5,500000E-07	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0112680	0,000196	1	0,97	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 4

+	6506	выхлопная труба	1	1	6	0,08	0,08	15,92	1,29	450,00	0,00	-	-	1	258,50	100,00		
---	------	-----------------	---	---	---	------	------	-------	------	--------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3200000	0,007776	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0520000	0,001264	1	0,19	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0208333	0,000486	1	0,20	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0500000	0,001215	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

0337	Углерод оксид	0,2583333	0,006318	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	1,300000E-08	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0050000	0,000122	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,1208333	0,002916	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 5

+	6507	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	202,00	411,50		
---	------	------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6508	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	208,00	411,50		
---	------	------------------------	---	---	---	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	--	--

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0002916	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,3200000	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,6202916		2,40			0,00		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0012000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000474	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0520000	1	0,19	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0556474		0,19			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0020000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000369	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0208333	1	0,20	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0268702		0,20			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6501	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,3800658	0,19	0,00
--------	-----------	------	------

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6505	1	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000463		0,38			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0108000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0,0006000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,2583333	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2913333		0,07			0,00		

Вещество: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	5	6507	1	0,0000236	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0,0000236	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000471		0,00			0,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0,0000005	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,0000005	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000020		0,08			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	4	6506	1	0,0050000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0050000		0,14			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	2	6504	3	0,0001022	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0,1208333	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00

Итого:	0,1209355	0,14	0,00
---------------	------------------	-------------	-------------

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	3	6505	1	0,0112680	1	0,97	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0112680		0,97			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	3	6505	1	0333	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	1325	0,0050000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0050463		0,53			0,00		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0330	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0330	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1	3	6505	1	0333	0,0000316	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6507	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	6508	1	0333	0,0000074	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,3801121		0,58			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6501	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0301	0,1000000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0301	0,0002916	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	6506	1	0301	0,3200000	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
1	1	6501	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6502	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	1	6503	1	0330	0,1100000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00
1	2	6504	3	0330	0,0000658	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	4	6506	1	0330	0,0500000	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00
Итого:					1,0003574		1,62			0,00		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	8,000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,000	1,000	ПДК м/р	1,000	0,100	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета $E_3=0,1$

Код	Наименование	Сумма $C_m/ПДК$
0337	Углерод оксид	0,07
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,08

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-483,00	303,00	2814,00	303,00	1833,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-39,00	62,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	-23,50	229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	37,50	509,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	312,00	621,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
5	442,00	716,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
6	528,00	711,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
7	661,00	706,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
8	829,00	709,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
9	988,00	901,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	2410,50	637,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	1843,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	1850,00	-100,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	1889,50	-229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	1980,50	-322,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	628,50	-324,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
16	437,00	-472,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
17	-85,00	-381,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
18	-56,00	-149,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
19	-32,50	-73,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
20	-31,00	-386,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
21	395,50	-468,50	2,00	на границе С33	Расчетная точка
22	1095,50	161,00	2,00	на границе С33	Расчетная точка
23	496,00	552,00	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (север)
24	535,50	121,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (восток)
25	197,00	-166,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (юг)
26	0,00	4,50	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (юго-запад)
27	106,50	406,00	2,00	на границе С33	Расчетная С33 (запад)

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,99	13	2,60	0,42	0,42	3
26	0,00	4,50	2,00	0,99	70	2,80	0,42	0,42	3
24	535,50	121,50	2,00	0,99	266	2,90	0,42	0,42	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,93	83	3,40	0,42	0,42	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,91	114	3,60	0,42	0,42	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,86	59	4,00	0,42	0,42	4
27	106,50	406,00	2,00	0,85	153	3,90	0,42	0,42	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,77	52	4,40	0,42	0,42	4
3	37,50	509,50	2,00	0,71	151	5,80	0,42	0,42	4
23	496,00	552,00	2,00	0,68	207	6,00	0,42	0,42	3
4	312,00	621,50	2,00	0,67	185	6,00	0,42	0,42	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,65	319	6,00	0,42	0,42	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,64	31	6,00	0,42	0,42	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,63	347	6,00	0,42	0,42	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,63	36	6,00	0,42	0,42	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,63	343	6,00	0,42	0,42	4
5	442,00	716,50	2,00	0,61	196	6,00	0,42	0,42	4
6	528,00	711,00	2,00	0,60	203	6,00	0,42	0,42	4
7	661,00	706,50	2,00	0,57	213	6,00	0,42	0,42	4
8	829,00	709,50	2,00	0,54	223	6,00	0,42	0,42	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,54	266	6,00	0,42	0,42	3
9	988,00	901,50	2,00	0,50	222	6,00	0,42	0,42	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,46	270	1,50	0,42	0,42	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,46	277	1,50	0,42	0,42	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,46	281	1,40	0,42	0,42	4
14	1980,50	-322,50	2,00	0,45	284	1,40	0,42	0,42	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,44	256	1,30	0,42	0,42	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,04	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,04	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,04	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,04	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,60	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,03	154	2,60	0,00	0,00	3

18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,02	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,02	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,01	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,01	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,01	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,01	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	9,20E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	7,28E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	7,21E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	4,53E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,27E-03	270	1,80	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,23E-03	277	1,80	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,12E-03	281	1,80	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,95E-03	284	1,80	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,46E-03	256	1,70	0,00	0,00	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,05	13	2,30	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,05	70	2,30	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,05	266	2,30	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,04	83	2,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,04	115	2,60	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,90	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,03	153	2,90	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,03	52	4,10	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	151	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,02	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,02	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,02	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,02	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,02	347	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,02	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,01	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,01	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,01	213	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	8,64E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	8,57E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	5,44E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,73E-03	270	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,69E-03	277	1,60	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,56E-03	281	1,60	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	2,36E-03	284	1,60	0,00	0,00	4

10	2410,50	637,50	2,00	1,76E-03	256	1,50	0,00	0,00	4
----	---------	--------	------	----------	-----	------	------	------	---

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
24	535,50	121,50	2,00	0,07	266	4,40	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,07	70	4,40	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,07	15	4,40	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,07	83	4,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,07	114	4,50	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,06	60	5,00	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,06	152	4,90	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,05	52	5,40	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,05	150	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,04	207	5,90	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,04	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,04	320	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,04	32	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,04	348	6,00	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,04	344	6,00	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	0,04	36	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,03	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,03	213	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	266	6,00	0,00	0,00	3
8	829,00	709,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	9,06E-03	270	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	8,93E-03	277	1,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	8,56E-03	282	1,30	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	7,95E-03	284	1,20	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	6,06E-03	256	1,20	0,00	0,00	4

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
27	106,50	406,00	2,00	5,97E-03	87	1,30	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	3,45E-03	69	6,00	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	3,43E-03	11	6,00	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	2,99E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	2,92E-03	83	6,00	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	2,71E-03	115	6,00	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	2,35E-03	120	6,00	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	2,30E-03	59	6,00	0,00	0,00	4
4	312,00	621,50	2,00	1,99E-03	196	0,60	0,00	0,00	4
18	-56,00	-149,50	2,00	1,82E-03	49	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	1,32E-03	28	0,70	0,00	0,00	3
23	496,00	552,00	2,00	1,32E-03	212	0,60	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	1,31E-03	320	0,70	0,00	0,00	4

21	395,50	-468,50	2,00	1,31E-03	346	0,70	0,00	0,00	3
5	442,00	716,50	2,00	1,29E-03	203	0,70	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	1,27E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	1,25E-03	33	0,70	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	1,13E-03	211	0,70	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	9,44E-04	218	0,90	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	7,39E-04	226	1,20	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	7,15E-04	268	1,20	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	4,95E-04	225	1,80	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	2,84E-04	271	3,20	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	2,82E-04	278	3,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	2,69E-04	282	3,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	2,50E-04	285	3,70	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,87E-04	257	4,90	0,00	0,00	4

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,60	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,20	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,01	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	9,85E-03	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	9,67E-03	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	9,49E-03	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	8,44E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	7,94E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	6,84E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,40E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,34E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,35E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,68E-03	270	1,90	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,65E-03	277	1,90	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,57E-03	281	1,90	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,44E-03	284	1,90	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,08E-03	256	1,80	0,00	0,00	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
---	------------	------------	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	-------------------	-----------

25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,20	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,40	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,02	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,60	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,20	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,01	152	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	9,93E-03	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	9,74E-03	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	9,56E-03	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	8,50E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	8,01E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	6,90E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,44E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,39E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,38E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,69E-03	270	1,90	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,66E-03	277	1,90	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,58E-03	281	1,90	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,45E-03	284	1,90	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,09E-03	256	1,80	0,00	0,00	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
26	0,00	4,50	2,00	9,82E-03	69	6,00	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	9,56E-03	11	6,00	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	8,52E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	8,32E-03	83	6,00	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	7,72E-03	115	6,00	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	6,55E-03	59	6,00	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	6,27E-03	155	6,00	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	4,97E-03	51	0,70	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	4,13E-03	153	0,70	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	3,65E-03	209	0,70	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	3,57E-03	187	0,70	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	3,32E-03	30	0,70	0,00	0,00	3
15	628,50	-324,50	2,00	3,27E-03	318	0,70	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	3,16E-03	35	0,70	0,00	0,00	4
21	395,50	-468,50	2,00	3,16E-03	346	0,70	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	3,07E-03	342	0,70	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	2,83E-03	197	0,70	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	2,70E-03	204	0,80	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	2,40E-03	214	0,90	0,00	0,00	4

8	829,00	709,50	2,00	1,94E-03	224	1,20	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	1,91E-03	266	1,20	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	1,28E-03	223	1,90	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	7,34E-04	270	3,20	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	7,25E-04	277	3,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	6,88E-04	281	3,50	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	6,33E-04	284	3,80	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	4,76E-04	256	5,00	0,00	0,00	4

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
25	197,00	-166,50	2,00	0,03	13	2,10	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,03	70	2,20	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,03	266	2,20	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,03	83	2,30	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,03	115	2,30	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,03	59	2,50	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,02	154	2,50	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,02	52	3,30	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,02	152	6,00	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,01	208	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,01	186	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,01	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,01	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,01	346	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,01	35	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,01	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	9,21E-03	197	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	8,67E-03	204	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	7,49E-03	214	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	5,93E-03	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	5,87E-03	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	3,73E-03	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	1,92E-03	270	6,00	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	1,88E-03	277	6,00	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	1,78E-03	282	2,10	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	1,63E-03	284	2,00	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	1,20E-03	256	1,90	0,00	0,00	4

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
24	535,50	121,50	2,00	0,08	266	4,50	0,00	0,00	3
26	0,00	4,50	2,00	0,07	70	4,50	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,07	15	4,40	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,07	83	4,50	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,07	114	4,50	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,06	60	5,10	0,00	0,00	4

27	106,50	406,00	2,00	0,06	152	5,10	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,05	52	5,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,05	150	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,04	207	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,04	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,04	320	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,04	32	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,04	348	6,00	0,00	0,00	3
16	437,00	-472,00	2,00	0,04	344	6,00	0,00	0,00	4
17	-85,00	-381,50	2,00	0,04	36	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,03	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,03	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,03	213	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,02	266	6,00	0,00	0,00	3
8	829,00	709,50	2,00	0,02	223	6,00	0,00	0,00	4
9	988,00	901,50	2,00	0,02	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	9,27E-03	270	1,30	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	9,14E-03	277	1,30	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	8,76E-03	282	1,30	0,00	0,00	4
14	1980,50	-322,50	2,00	8,12E-03	284	1,20	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	6,17E-03	256	1,20	0,00	0,00	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
26	0,00	4,50	2,00	0,40	70	3,30	0,00	0,00	3
24	535,50	121,50	2,00	0,40	266	3,50	0,00	0,00	3
25	197,00	-166,50	2,00	0,40	14	3,00	0,00	0,00	3
1	-39,00	62,00	2,00	0,36	83	3,80	0,00	0,00	4
2	-23,50	229,00	2,00	0,35	114	3,90	0,00	0,00	4
19	-32,50	-73,00	2,00	0,32	60	4,20	0,00	0,00	4
27	106,50	406,00	2,00	0,31	153	4,00	0,00	0,00	3
18	-56,00	-149,50	2,00	0,26	52	4,50	0,00	0,00	4
3	37,50	509,50	2,00	0,21	151	5,80	0,00	0,00	4
23	496,00	552,00	2,00	0,19	207	6,00	0,00	0,00	3
4	312,00	621,50	2,00	0,19	185	6,00	0,00	0,00	4
15	628,50	-324,50	2,00	0,17	319	6,00	0,00	0,00	4
20	-31,00	-386,00	2,00	0,17	31	6,00	0,00	0,00	3
21	395,50	-468,50	2,00	0,16	347	6,00	0,00	0,00	3
17	-85,00	-381,50	2,00	0,16	36	6,00	0,00	0,00	4
16	437,00	-472,00	2,00	0,16	343	6,00	0,00	0,00	4
5	442,00	716,50	2,00	0,14	196	6,00	0,00	0,00	4
6	528,00	711,00	2,00	0,13	203	6,00	0,00	0,00	4
7	661,00	706,50	2,00	0,12	213	6,00	0,00	0,00	4
8	829,00	709,50	2,00	0,10	223	6,00	0,00	0,00	4
22	1095,50	161,00	2,00	0,10	266	6,00	0,00	0,00	3
9	988,00	901,50	2,00	0,06	222	6,00	0,00	0,00	4
11	1843,00	112,00	2,00	0,03	270	1,40	0,00	0,00	4
12	1850,00	-100,50	2,00	0,03	277	1,40	0,00	0,00	4
13	1889,50	-229,00	2,00	0,03	281	1,40	0,00	0,00	4

14	1980,50	-322,50	2,00	0,03	284	1,40	0,00	0,00	4
10	2410,50	637,50	2,00	0,02	256	1,20	0,00	0,00	4

Отчет

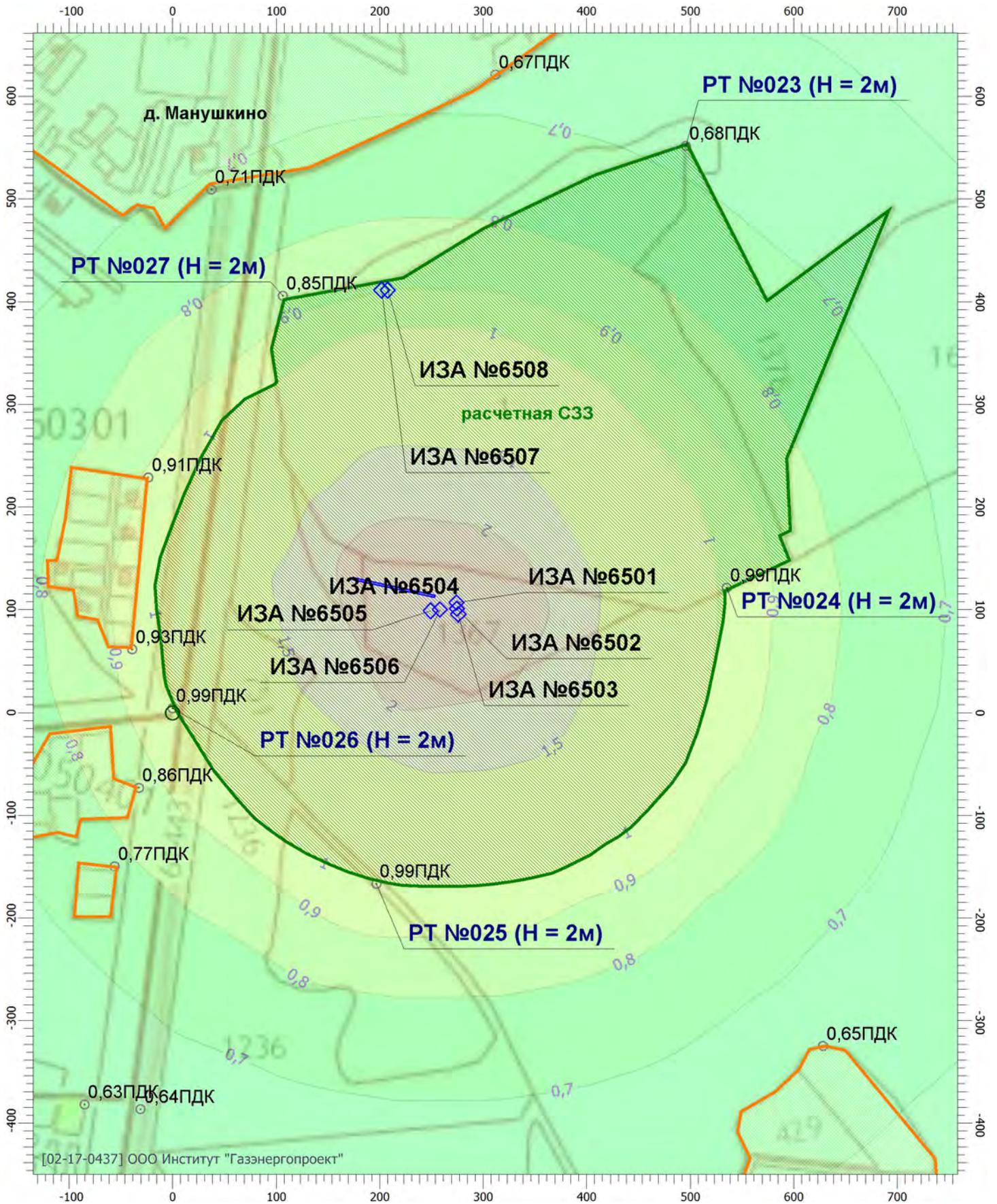
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

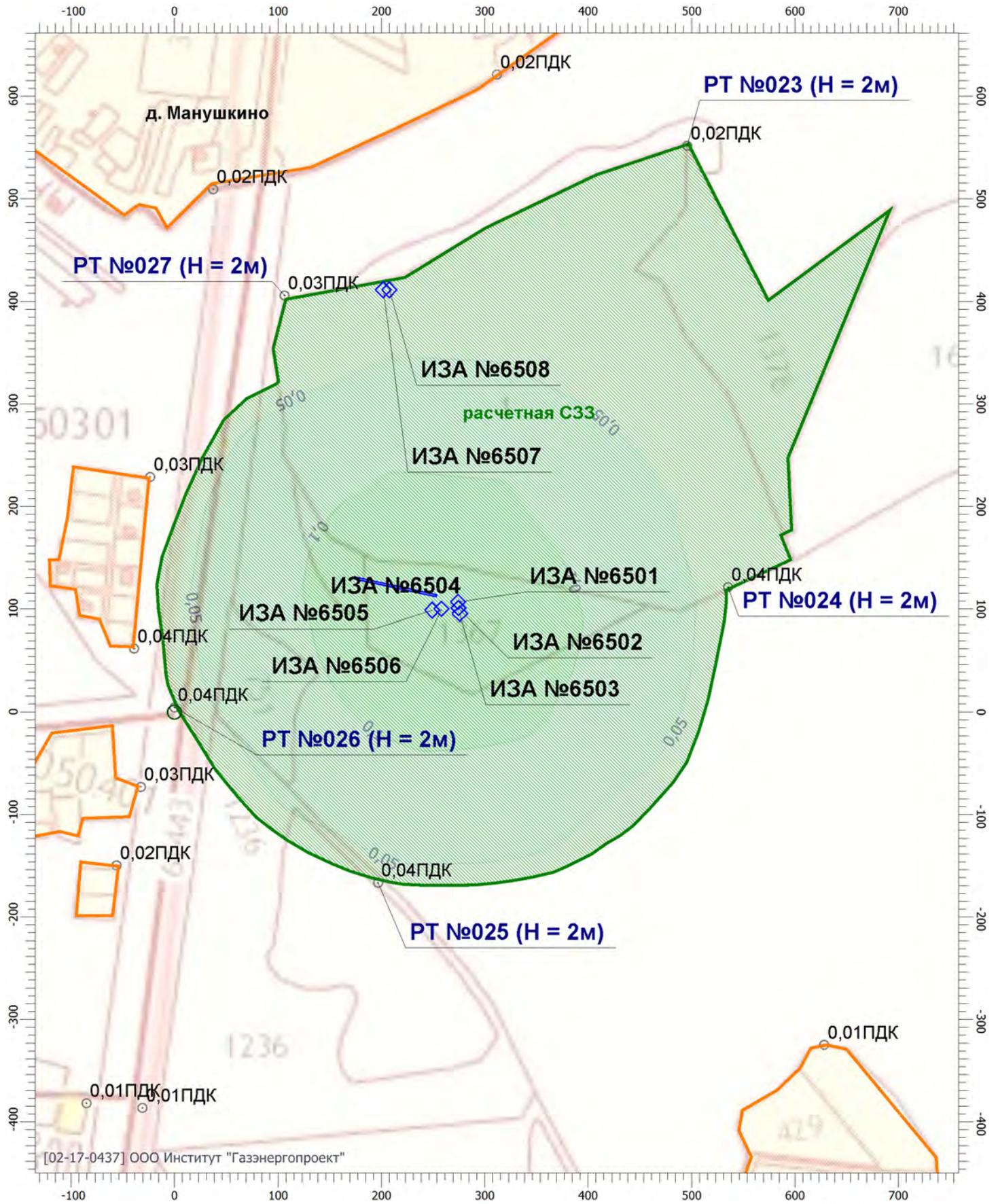
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

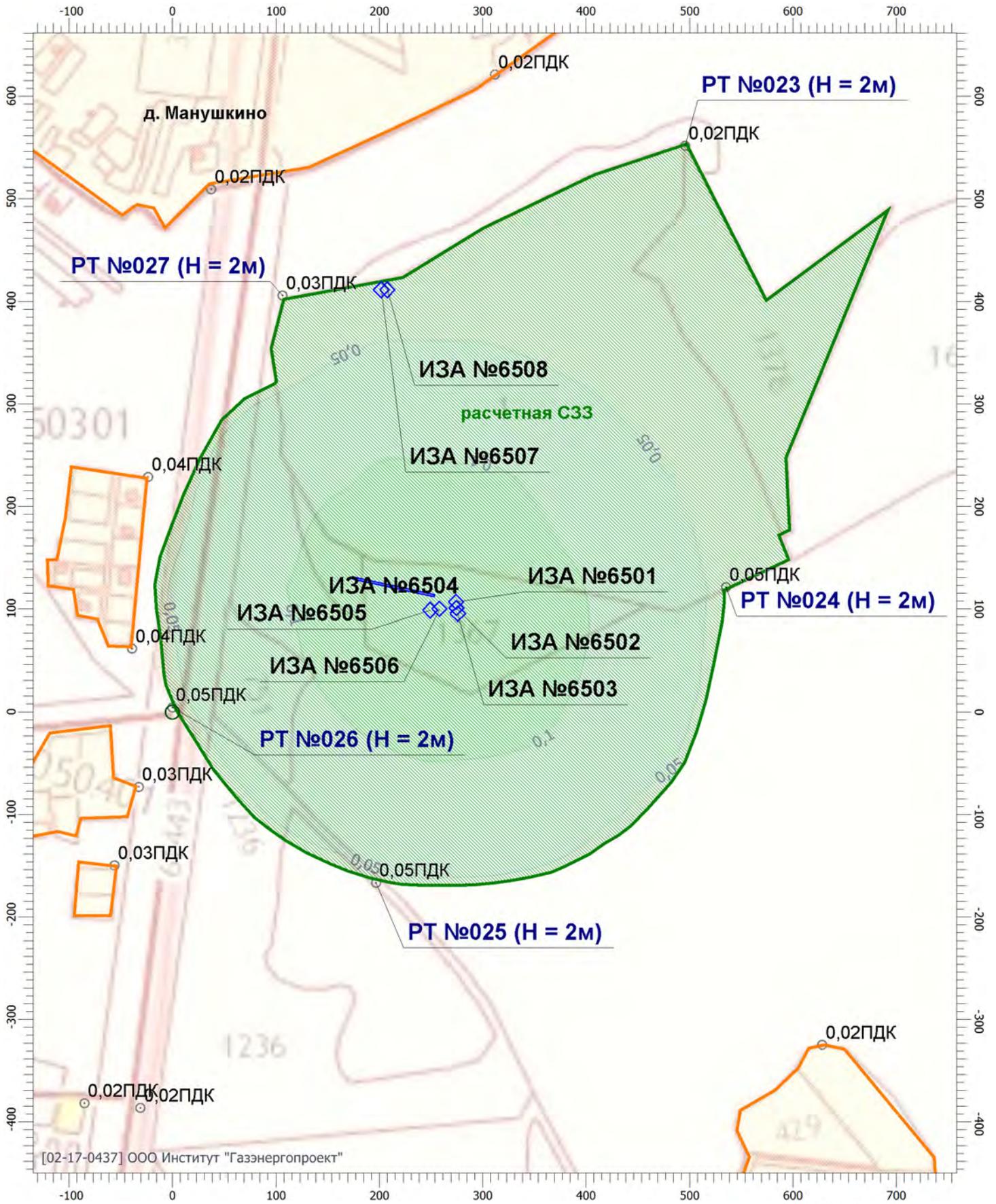
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

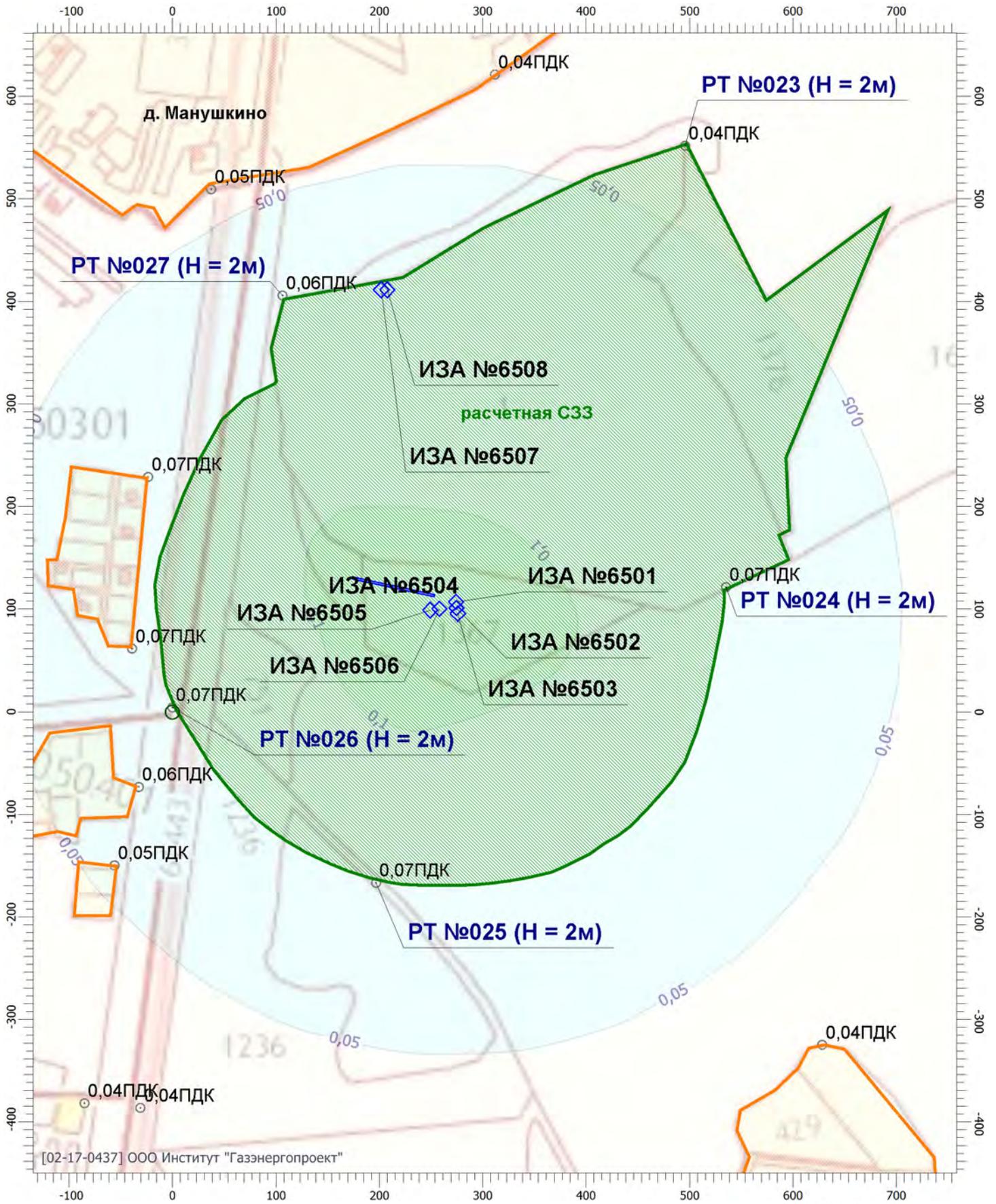
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

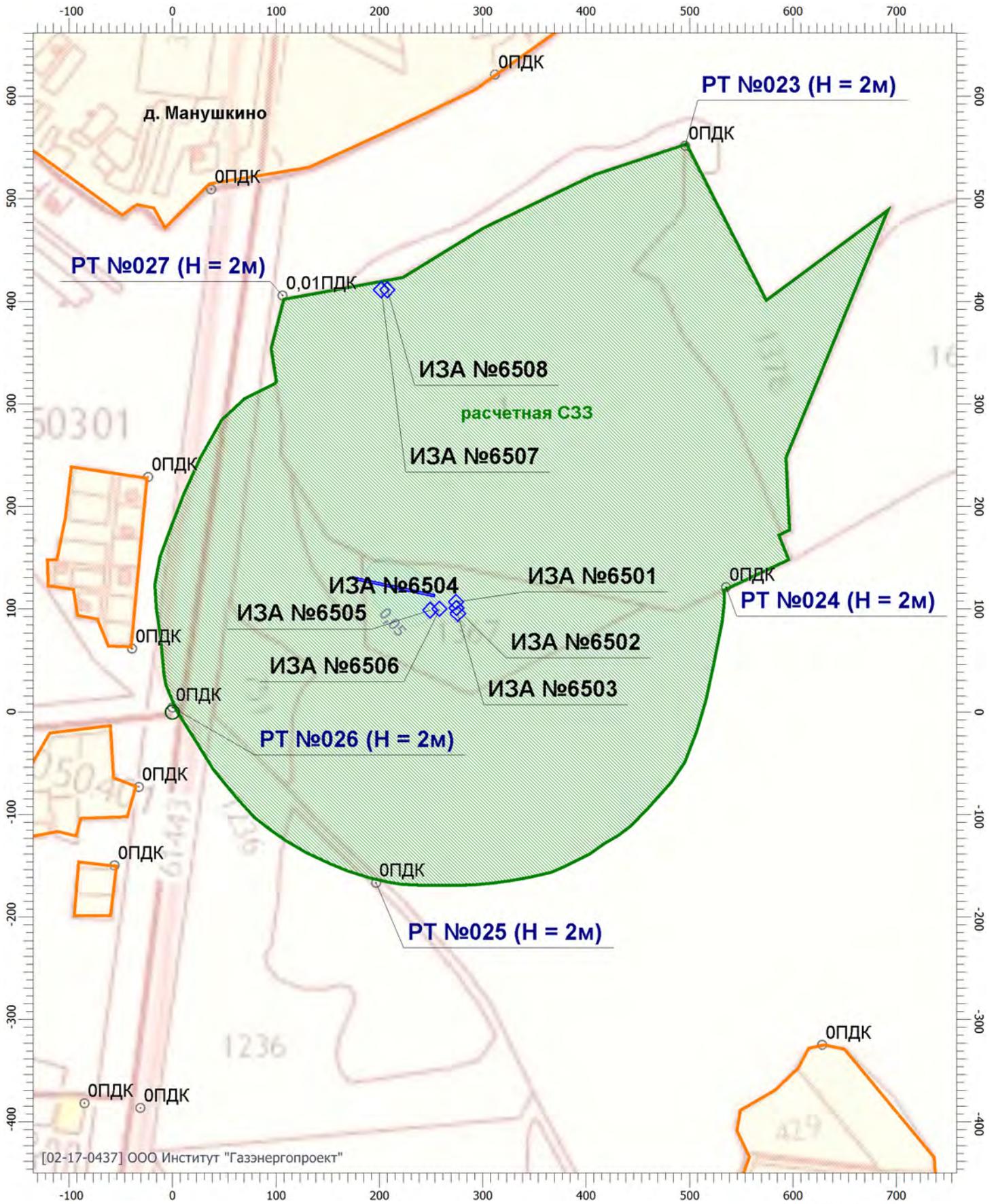
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

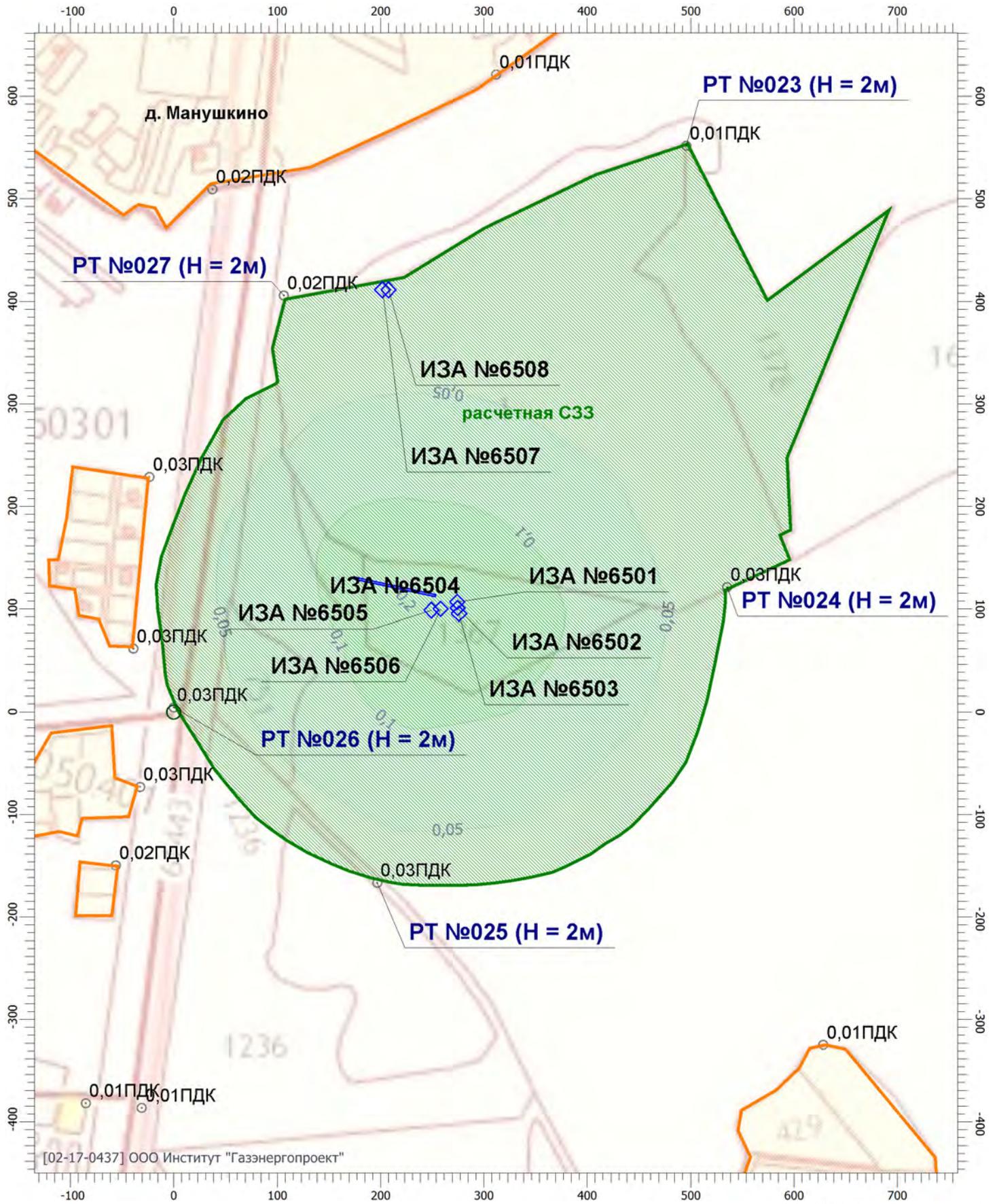
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

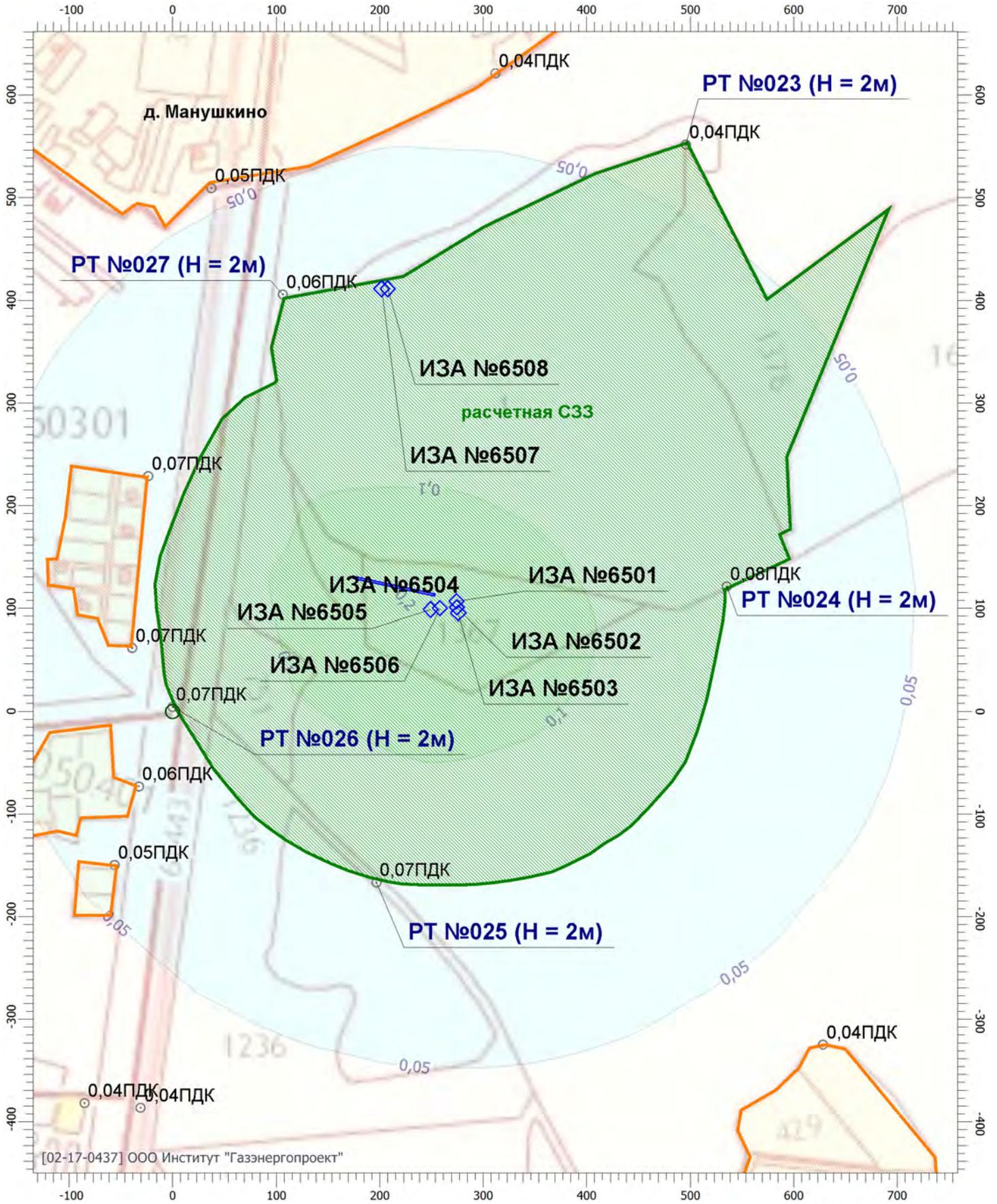
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серый диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

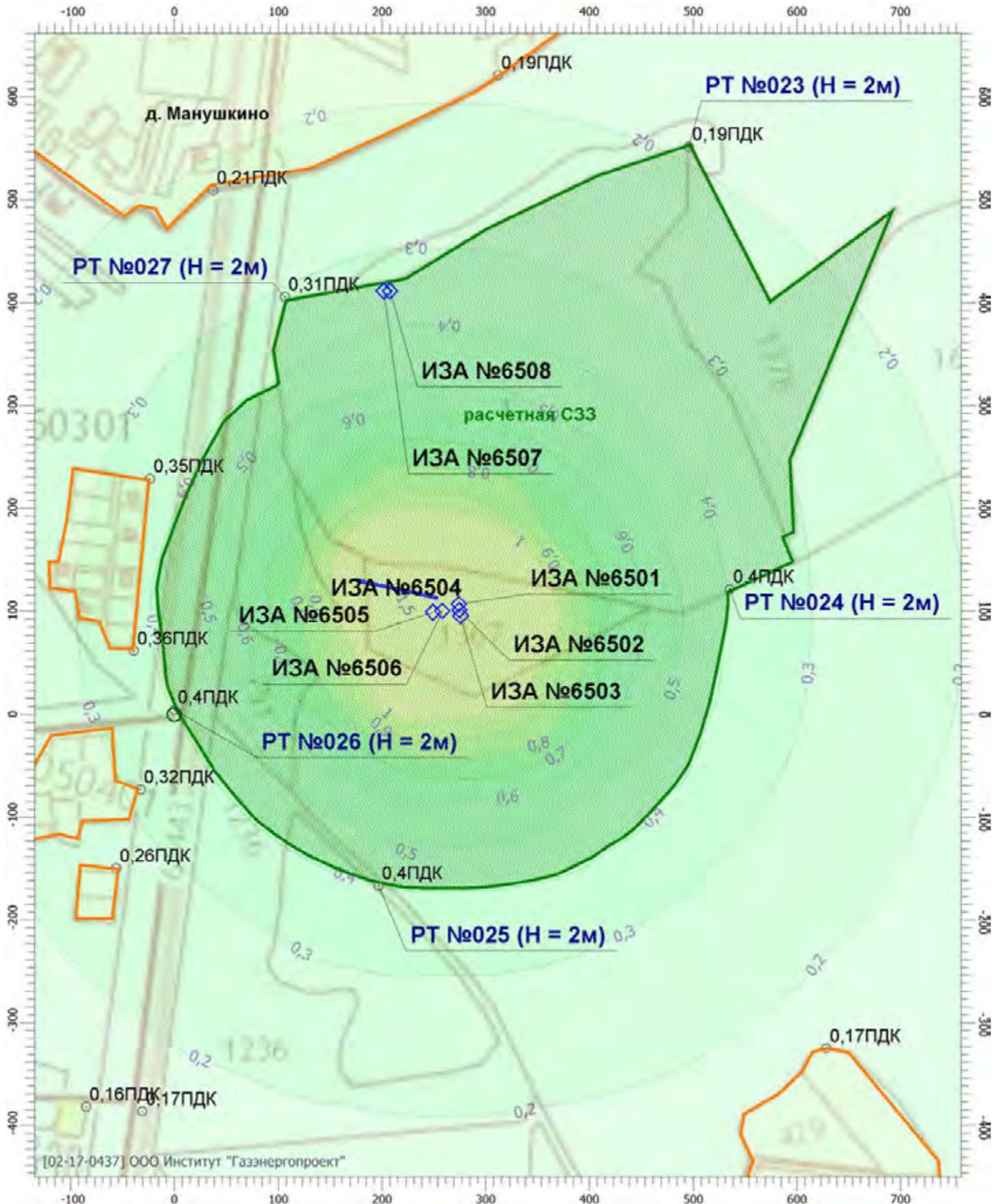
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

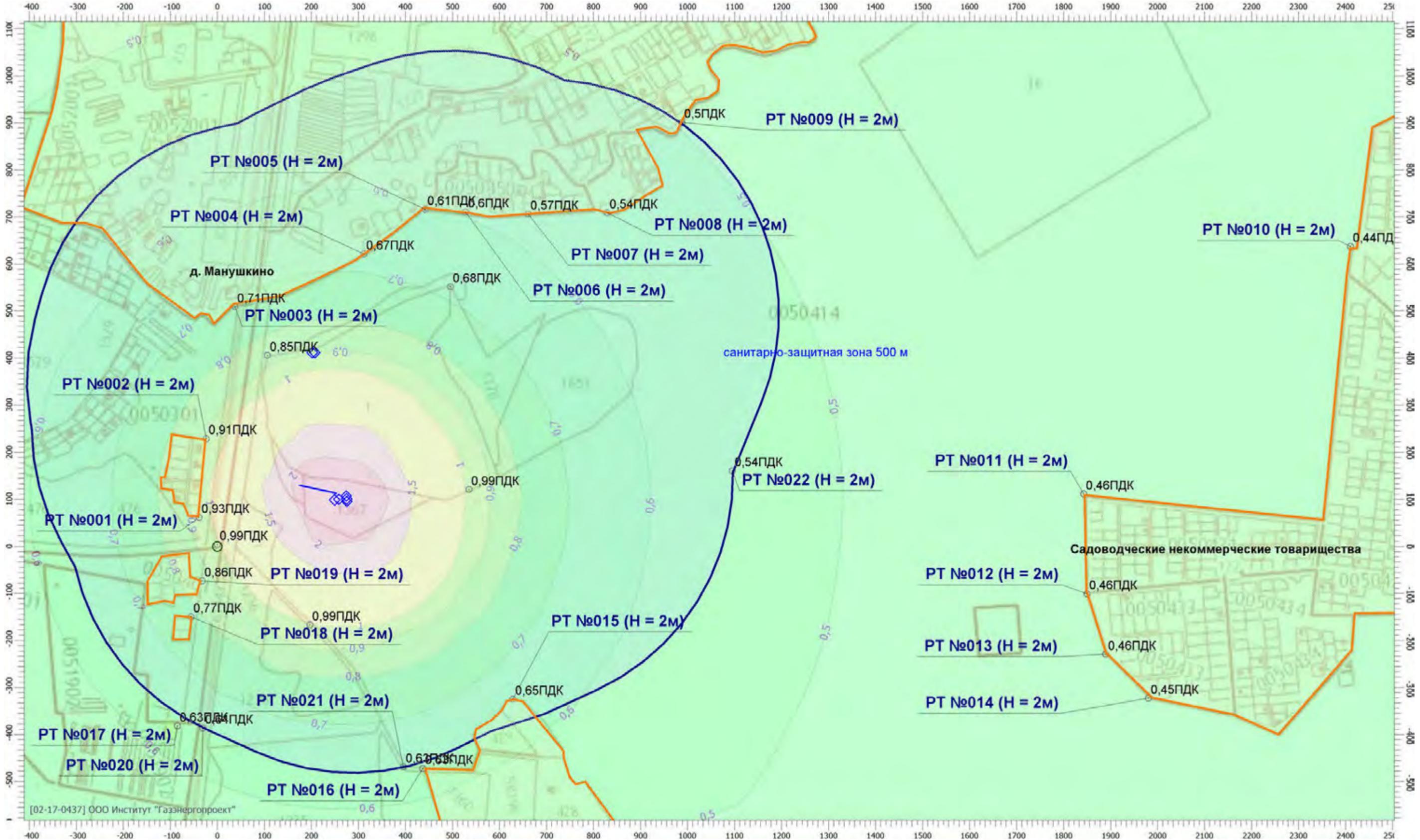
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

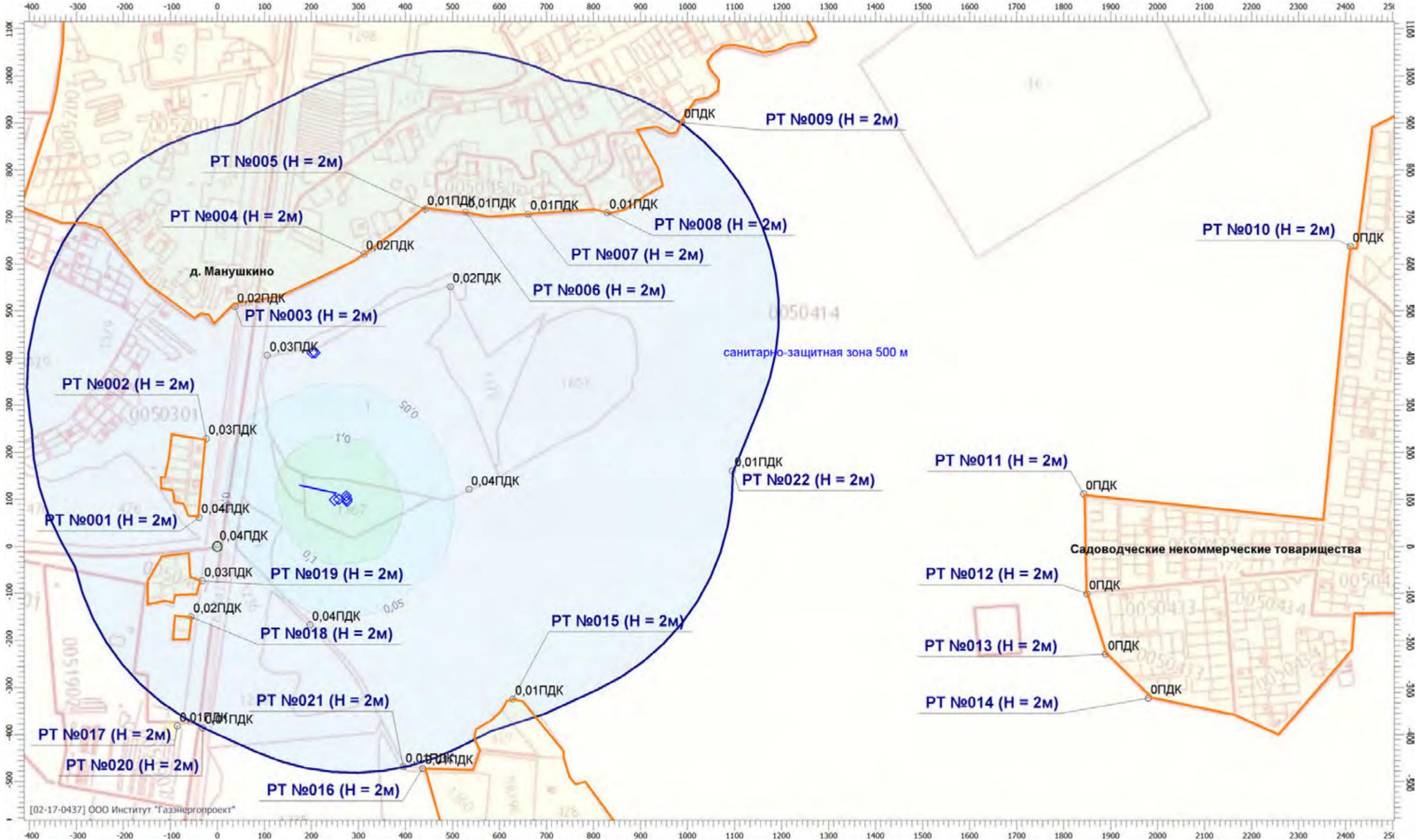
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

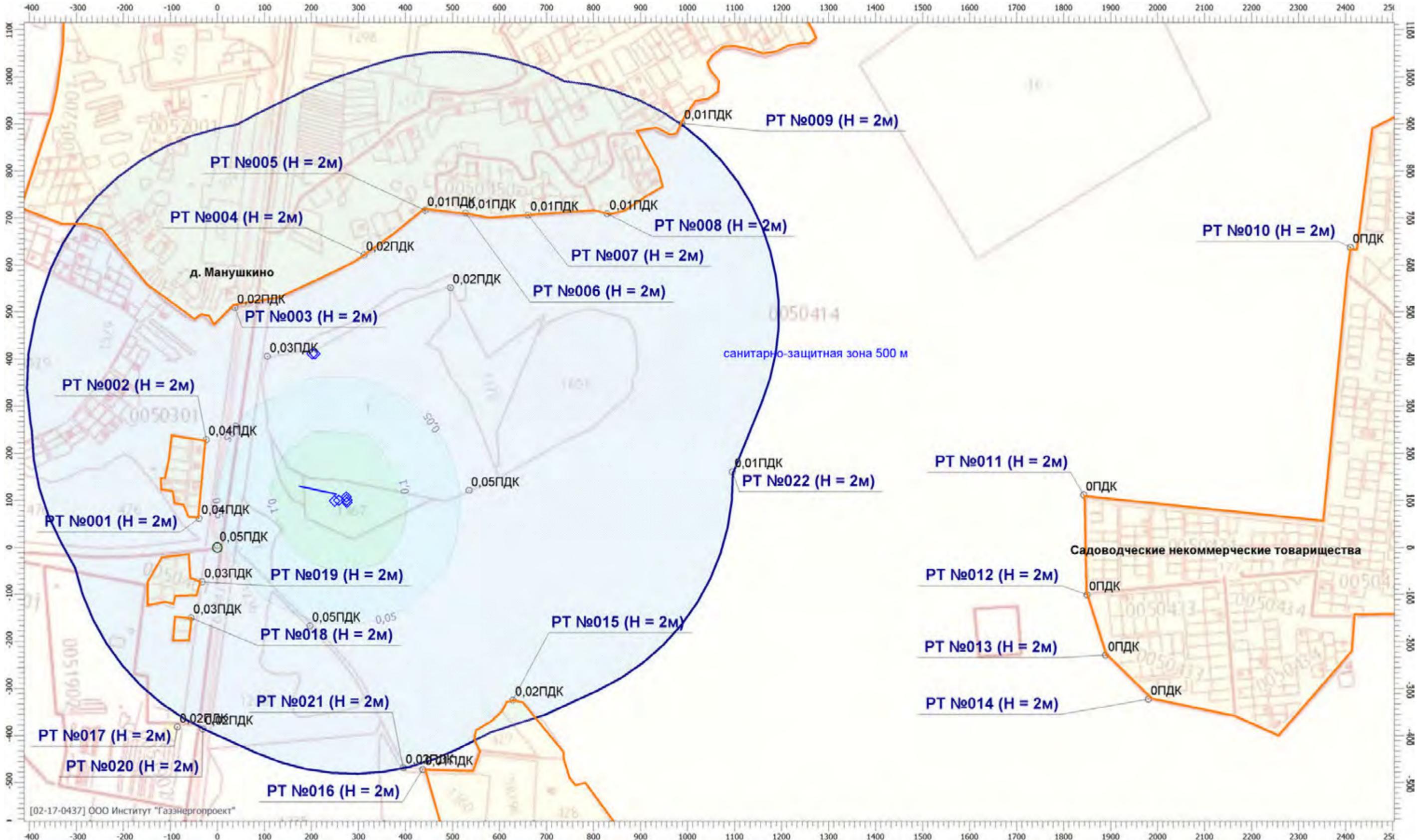
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

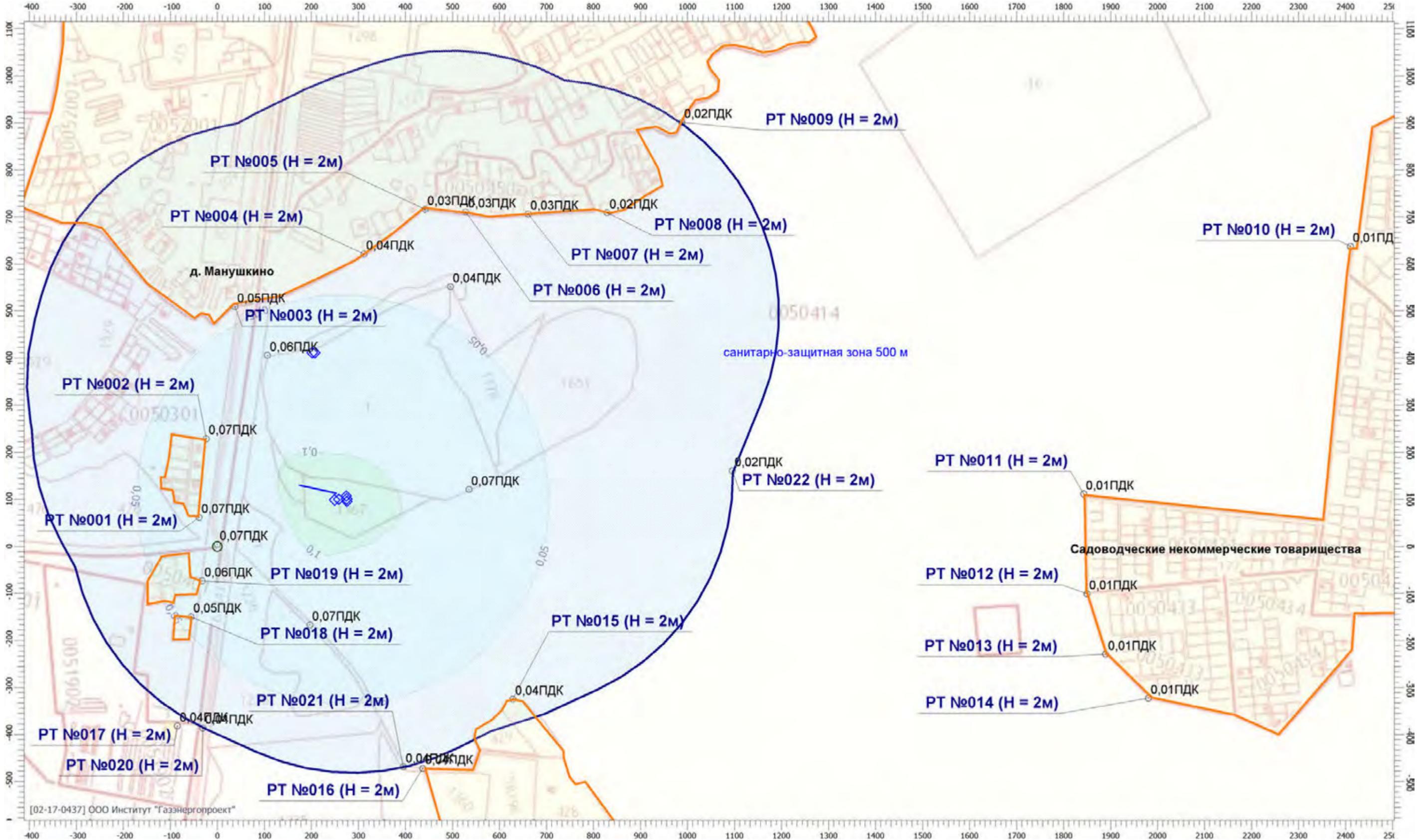
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

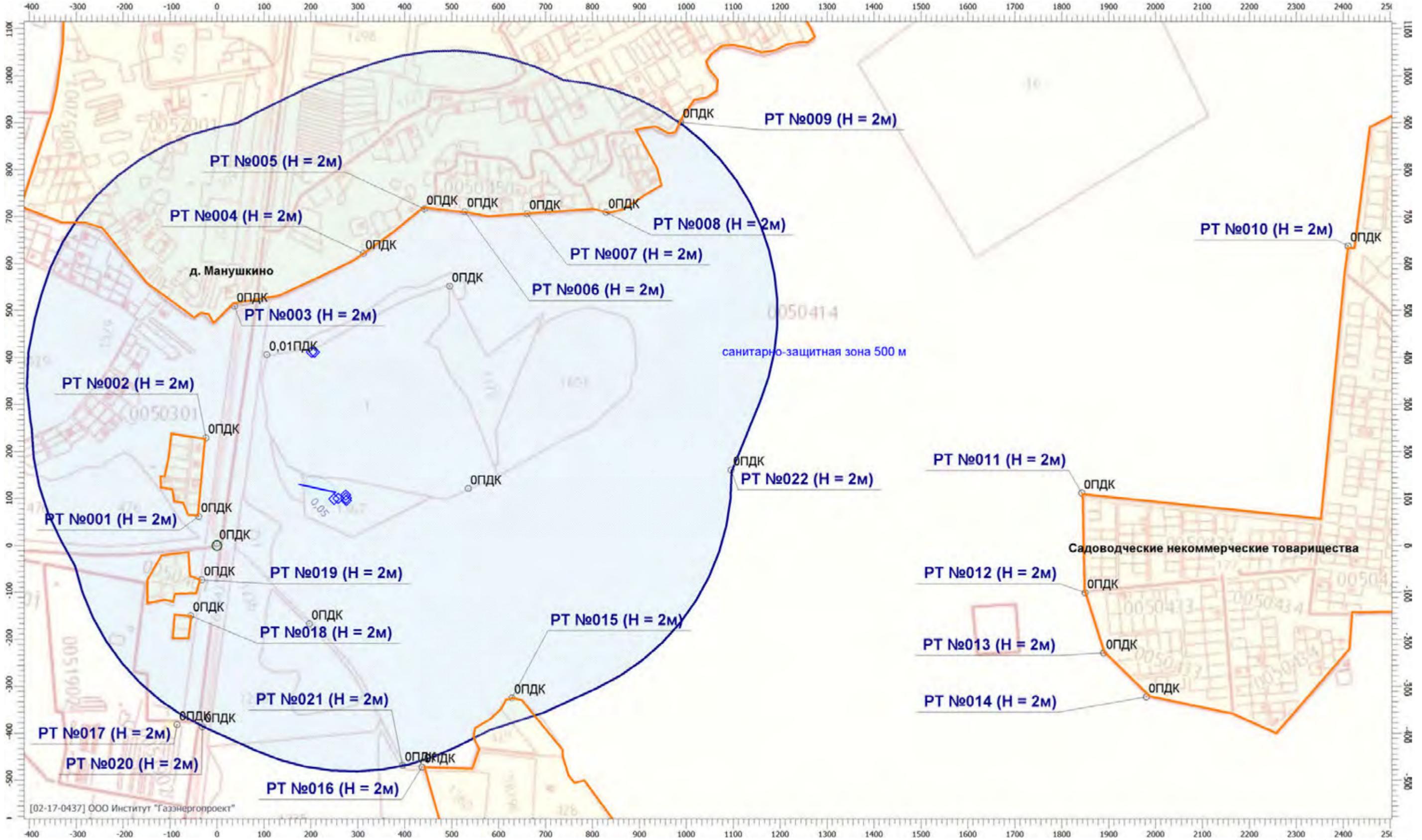
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

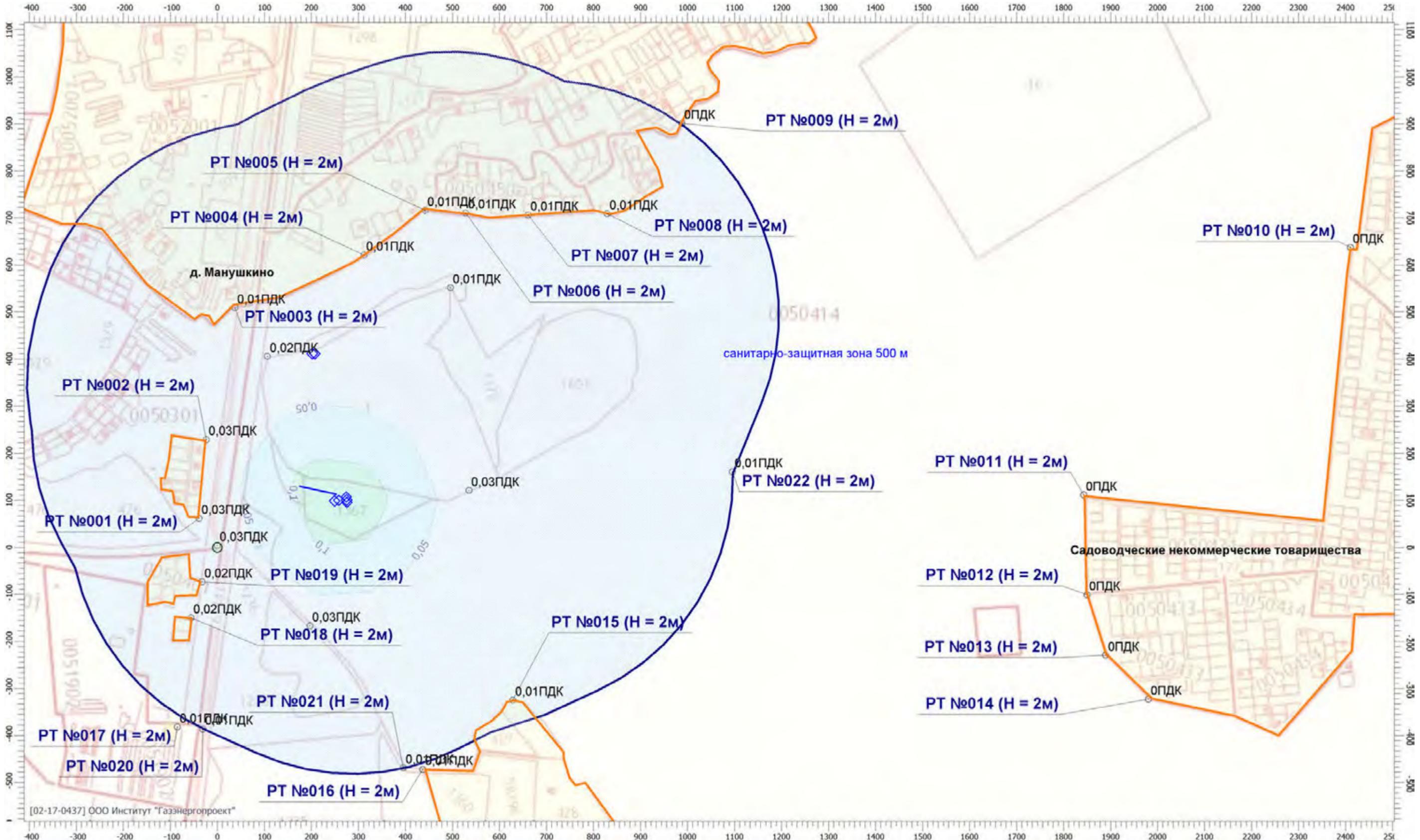
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

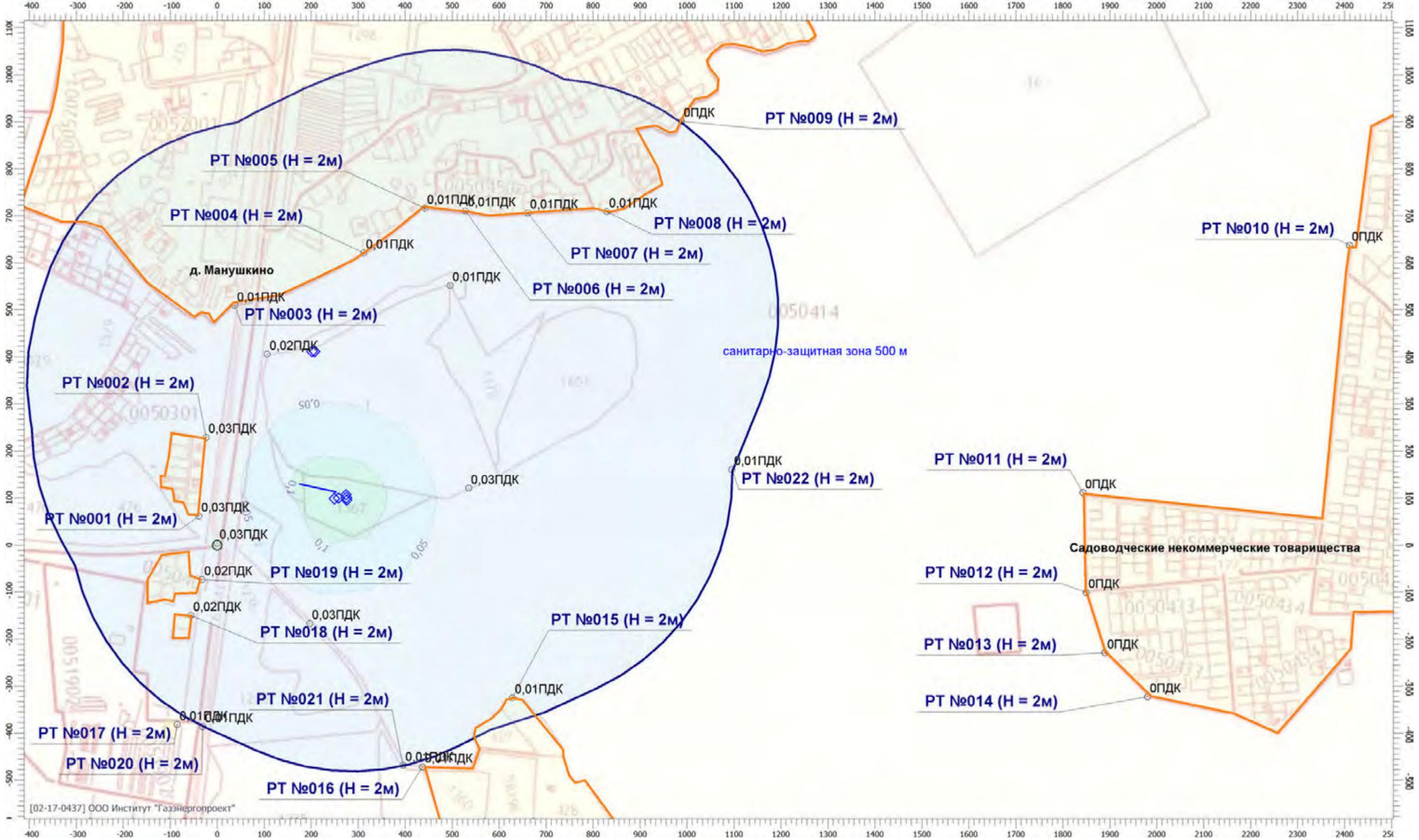
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

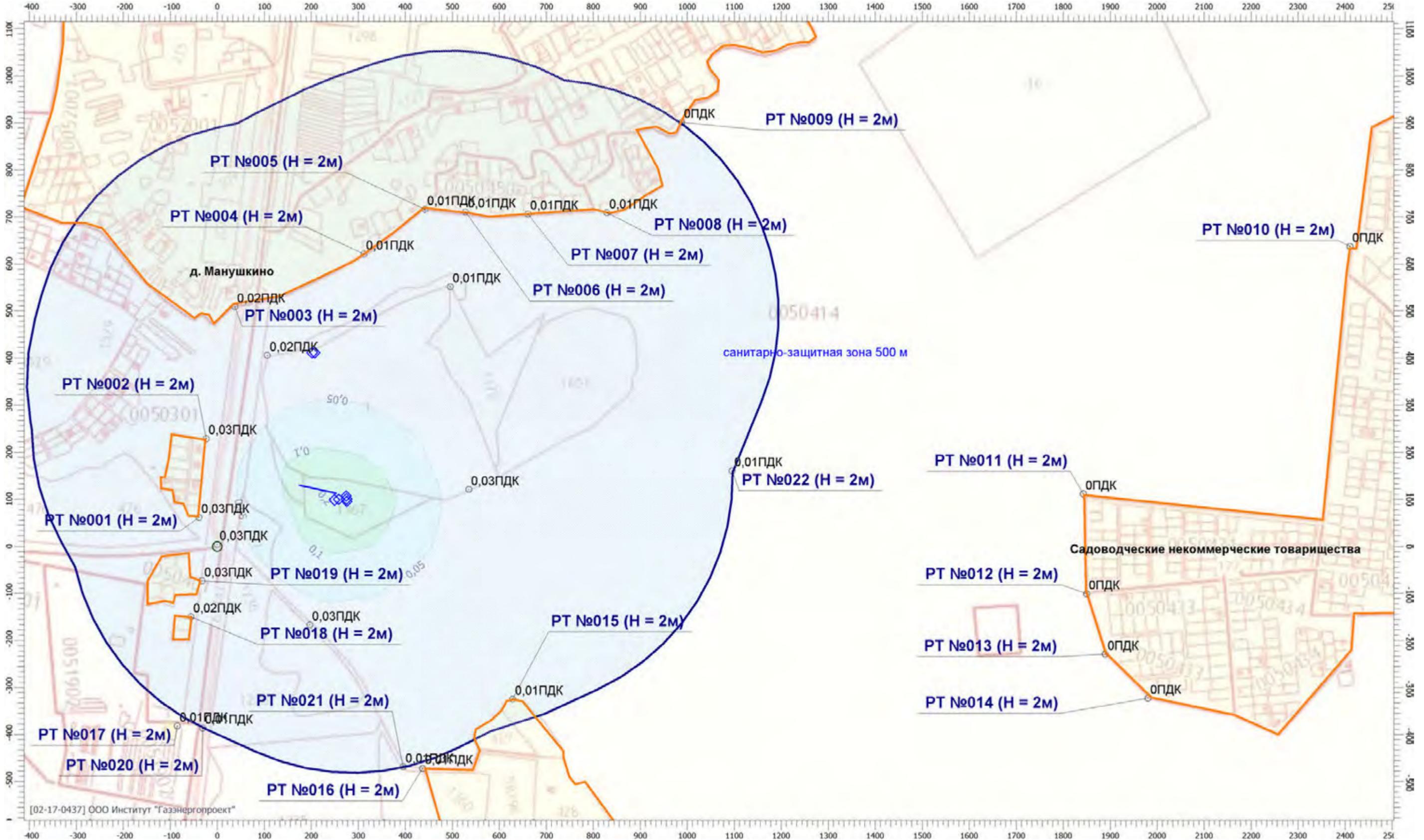
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

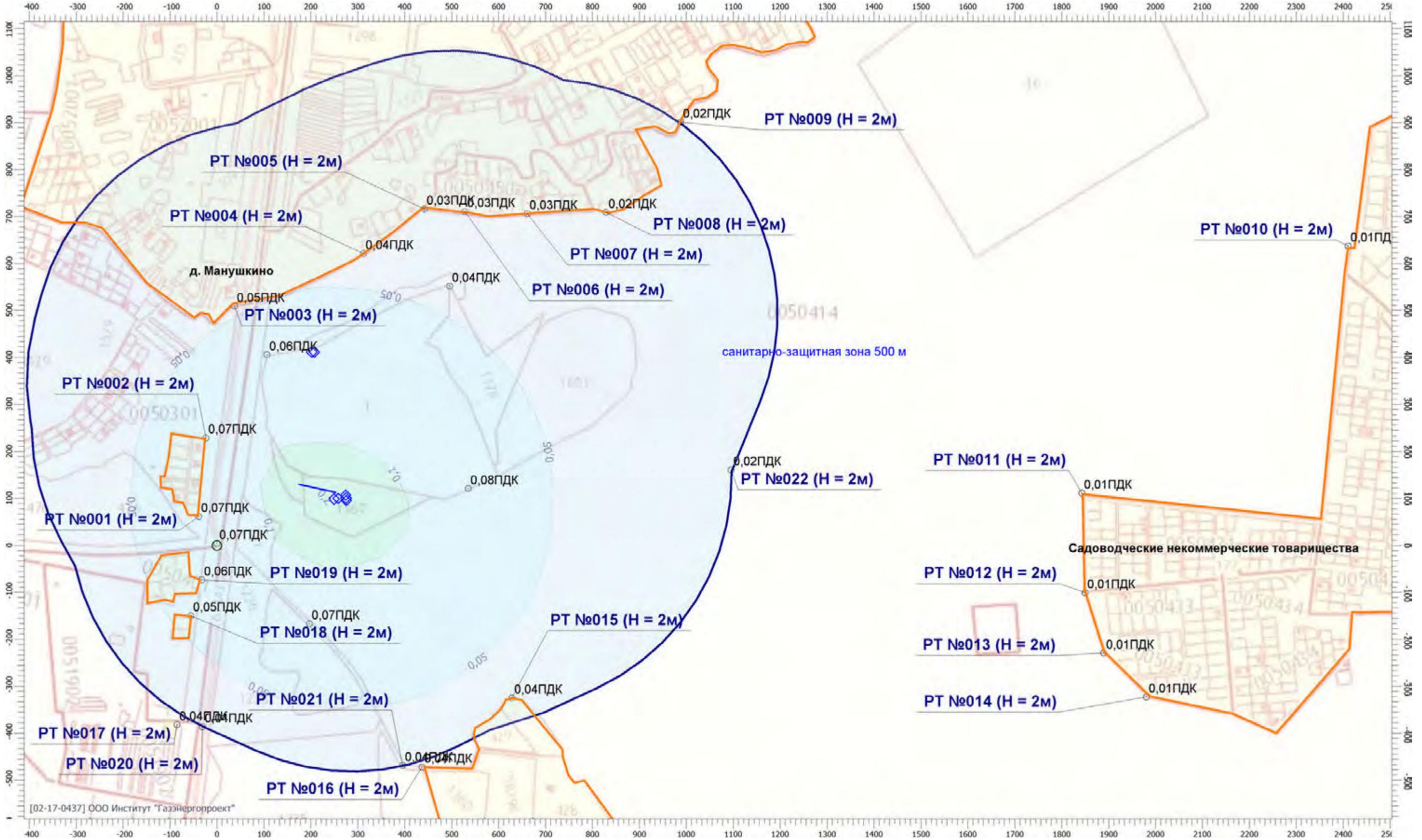
Вариант расчета: Кулаковский ТК0 (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Отчет

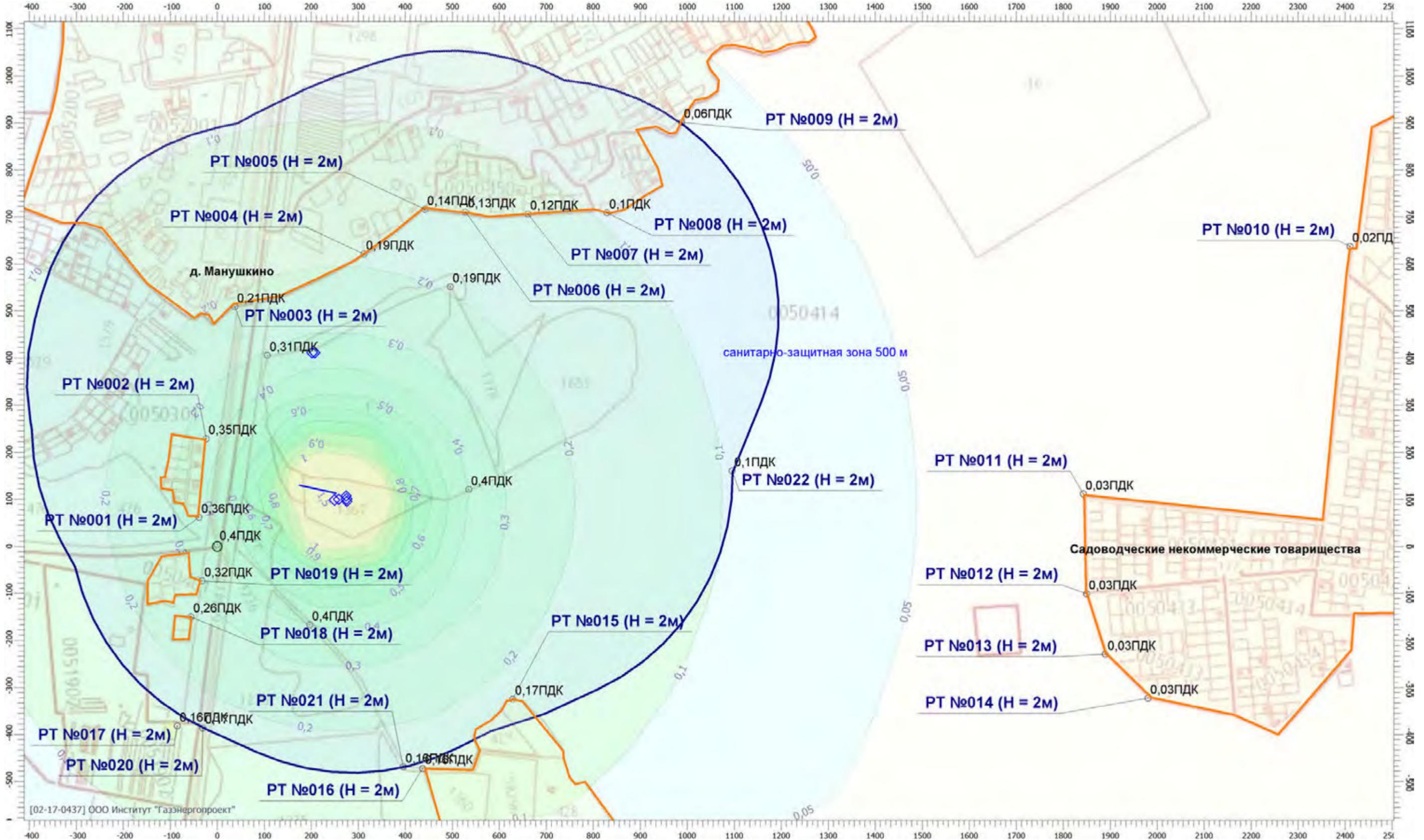
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

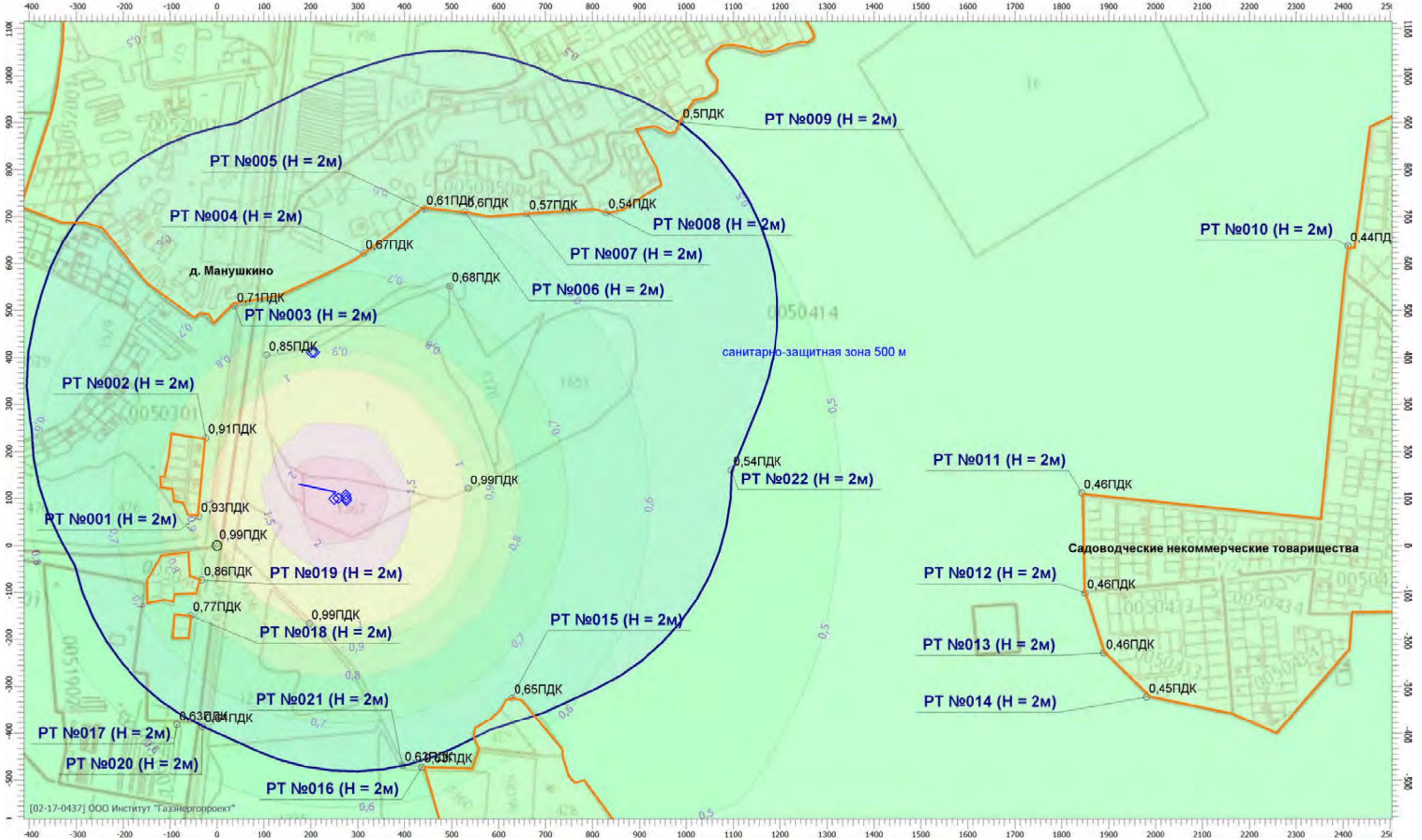
Вариант расчета: Кулаковский ТКО (5) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [13.08.2018 15:59 - 13.08.2018 16:00] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

Приложение 6
Расчет уровня шумового воздействия
Приложение 6.1
Протоколы измерения шума. Справочные данные по шумовым характеристикам на период рекультивации

Инв. № подл.						0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Лист
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата		

Протоколы измерения шума. Справочные данные по шумовым характеристикам на период строительства

«Эко Тест»

197227, Санкт-Петербург, Серебряный бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



СВЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В. Мильявский Е.В. Мильявский

31 августа 2006

ПРОТОКОЛ № 132/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. Место проведения измерений:

г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, 36 квартал южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: возведение 1-2го этажей жилого дома и обратная засыпка котлована. Измерения проведены в присутствии прораба Авдеева А.М.

2. Дата и время проведения измерений:

31 августа 2006 г. 09.30-16.00.

3. Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.

4. Сведения о государственной поверке:

Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.

5. Нормативная документация:

- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78*. Методы измерения шума на жилой территории и в помещениях жилых и общественных зданий.

6. Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)

7. Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования.

8. Результаты измерения шума

Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ООО «Эко Тест» Аналитическая испытательная лаборатория	Протокол № 113/06 от "31" августа 2006 г. 2.
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Таблица 1

Результаты полимерной ускоренной звуковой и акустической деформации структурного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Растяжка по ТДН	Характер шума	Уровень звукового давления, дБ в октавных полосах со среднестатистическими частотами, Гц							Лин. дБА	Лин. дБА			
						31,5	63	125	250	500	1000	2000			4000	8000	
Эл. двигатель	2кВт	1996		1	пост	74	76	77	68	83	74	79	74	70	82		
Экскаватор грузоподъемн. 210 LC-7	1кВт	2005	за с полимерными оборотами	1	колебл										74	81	
Балластный орган КС-674	12,5кВт/кВт	1993	Полная-сущность: грузы, шпиргалы	7,5	колебл										72	76	
Балластный орган КС-503Б	10кВт/50кВт	2001	Полная-сущность: грузы, шпиргалы	7,5	колебл										71	75	
Балластный орган КС-408	10кВт/50кВт	1997	Полная-сущность: грузы, шпиргалы	7,5	колебл										71	76	
Бульдозер Д492	100к.с.	2001	Баллоуприемная конструкция	7,5	колебл										78	85	
РДК-23 (10т.) тягаче-дозатор	10т	1992	пол. ход	5	колебл										78	81	
РДК-25 тягаче-победил	10т	1992	Полная-сущность: грузы, шпиргалы	5	колебл										73	80	
Автомобильная установка АМ-6 На базе МАЗа	5-6кВт	-	Движение по поверхности в шпиргал	7,5	колебл											87	
погрузчик САЗЕ	2т	2003		1	колебл										74	79	87

Измерения выполнены сотрудником ИЛ

И. К. Гилевское

«Эко Тест»

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



СЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

5 сентября 2006

ПРОТОКОЛ № 133/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. **Место проведения измерений:**
г. Санкт Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, дом 22/30 ЮРВ южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: благоустройство придомовой территории и проведение отделочных работ в доме. Измерения проведены в присутствии мастера Килькова.П.А.
2. **Дата и время проведения измерений:**
"5" сентября 2006 г. 09.30-14.00.
3. **Средства измерений:** шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.
4. **Сведения о государственной поверке:**
Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
5. **Нормативная документация:**
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78*. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
6. **Схемы расположения точек измерения:** точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности (грунт, для перфораторов – пол)
7. **Источники шума:** строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования.
8. **Результаты измерения шума**
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ООО «Эво Тест» Аккредитованная испытательная лаборатория	Продолжение протокола № 13306 от "5" сентября 2006 г. стр. 2
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Таблица 1

Результаты измерений уровней шума и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ТЦ, м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Линия, дБА	Линия, дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Экскаватор гусениц HYUNDAI 210 LC-7	мощн 1 м3	2006	жп с наполнением борозгами	1	колебл										73	79	
Экскаватор гусениц HYUNDAI 210 LC-8	мощн 1 м3	2006	заполн грунта	1	колебл										74	81	
Пила дисковая 1,8 кВт 5009 об/мин	1,8 кВт	1999	жп. хол	1	пост	70	68	66	70	74	79	84	87	81	80		
Пила дисковая 1,8 кВт 5800 об/мин (руб)	1,8 кВт	1999	Резка осыпей	1	колебл	70	73	71	73	77	86	90	88	88	95	99	
Агрегат "Семизат" (16т)копелс (жп. 6000 МЛ3А КС-35789-3	16т 240 лс	2008	жп с наполнением борозгами	7,5	колебл										74	76	
Буровая др 101А	96 кВт	1997	Бурение скважины	7,5	колебл										75	86	
Компрессор ЗИФ 55				2	пост	86	87	84	82	80	80	78	78	75	85		
Генератор ИТМ100С	1050 Вт	2004	Жп работа по-мощности 70 м2	1	пост	68	67	68	72	69	84	88	85	84	82		
Генератор ИТМ100С	1050 Вт	2004	Работа по-мощности 70 м2	1	колебл										86	95	
Генер. ИТМ 660 1037	820 Вт	2004	Работа по-мощности 70 м2	1	колебл										86	88	

Исполнитель измерений сотрудник ИЛ  И.К. Гименов

«Эко Тест»

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



СЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

16 ноября 2006

ПРОТОКОЛ № 154/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. **Место проведения измерений:**
Ленинградская область, Всеволожский район, Бутровская волость, строительная площадка торгово-развлекательного комплекса, «Невский Колизей». Характер работ: обратная засыпка котлована и возведение здания комплекса. Измерения проведены в присутствии прораба Кириллова Д.Е.
2. **Дата и время проведения измерений:**
«16» ноября 2006 г. 10.30-15.00.
3. **Средства измерений:** шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.
4. **Сведения о государственной поверке:**
Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
5. **Нормативная документация:**
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78*. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
6. **Схемы расположения точек измерения:** точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)
7. **Источники шума:** строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .
8. **Результаты измерения шума**
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

Наименование организации: Федеральное государственное учреждение "Центральный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта"
 Адрес: г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20
 Контактный телефон: 8 (495) 639-3000
 Дата проведения испытаний: 17.08.2007
 Стр. 2.

Дополнение 4

Результаты измерений уровней шума и звукового давления с суммарного оборудования

Наименование оборудования	Расстояние по ТИ, м	Характер шума	Средн. дБА	Макс. дБА
Специализированный автотранспорт КамАЗ-55111	7	пост.	65	70
Вибратор ИВ-47, И-12	7	пост.	65	70
Беговые дорожки ЕДВА Кран КС-4361А, КС-3571	7	пост.	71	76
Буровой станок СБУ-100, КР-709 Экскаватор О-3322	7	пост.	71	76

Измерения выполнены в условиях окружающей среды

И.К. Писарев

ОККО в Эко Тесте	Эксплуатационное
Адрес: Московская область, Истринский район, д. Давыдовское	протокол № 130/06 от "16" ноября 2006
	стр. 2.

Таблица 1

Результаты измерений уровня звуковой мощности в звуковом диапазоне частот: строгельного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Характер работы	Расстояние до ТЧ, м	Направление шума	Уровень звуковой мощности, дБ							Линк, дБА	Линк, дБА	Линк, дБА	
						среднестатистическая частота, Гц										Линк, дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000				
Баллоны газа КБ-471	8кг 50кВт	1994	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колеба									72	78	
ЯМЗ-238 с турбонаддувом,	N-200кВт	1998		3м	пост	82	83	77	78	71	67	66	63	54	75	
ДВС ГЕКО 25000ED-S/EDA-S 250 кВт (L-99 дБ) в комплекте исполнения.	250кВА	2005	Двигатель	1	пост	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83	
Баллоны газа КБ-408	10кг 50кВт	1997	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колеба									71	78	
Экскаватор ЭО-411	электр 0,63	2001	подъем груза	7,5	колеба									76	86	92
Бульдозер Д99	108к.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колеба									78	85	

Измерения выполнил сотрудник ИЛ

И.К.Гименов

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.2.4893 (от 30.03.2018)
Серийный номер 02-17-0437, ООО Институт "Газэнергопроект"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Автосамосвал	306.00	418.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.	480.	65.0	70.0	Да
002	Автосамосвал	269.00	401.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.	480.	65.0	70.0	Да
003	Автосамосвал	379.00	442.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.	480.	65.0	70.0	Да
004	Экскаватор	298.00	374.00	0.00	6.28	1.0	68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	60.	480.	74.0	81.0	Да
005	Бульдозер	252.50	388.00	0.00	6.28	7.5	72.0	75.0	77.0	78.0	74.0	71.0	70.0	68.0	64.0	60.	480.	78.0	85.0	Да
006	Каток	283.00	397.50	0.00	6.28	7.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	60.	480.	80.0	89.0	Да
007	Экскаватор	330.50	399.50	0.00	6.28	7.0	65.0	68.0	70.0	71.0	67.0	64.0	63.0	61.0	57.0	60.	480.	71.0	76.0	Да
008	Бульдозер	233.50	409.00	0.00	6.28	7.5	72.0	75.0	77.0	78.0	74.0	71.0	70.0	68.0	64.0	60.	480.	78.0	85.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	PT1	-39.00	62.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	PT2	-23.50	229.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	PT3	37.50	509.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	PT4	312.00	621.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
005	PT5	442.00	716.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
006	PT6	528.00	711.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
007	PT7	661.00	706.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
008	PT8	829.00	709.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
009	PT9	988.00	901.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	PT10	2410.50	637.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	PT11	1843.00	112.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	PT12	1850.00	-100.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	PT13	1889.50	-229.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	PT14	1980.50	-322.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	PT15	628.50	-324.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	PT16	437.00	-472.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	PT17	-85.00	-381.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	PT18	-56.00	-149.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	PT19	-32.50	-73.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

020	PT20	-31.00	-386.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
021	PT21	395.50	-468.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
022	PT22	1095.50	161.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной 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	-483.00	303.00	2814.00	303.00	1833.00	1.50	100.00	100.00	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 санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
010	PT10	2410.50	637.50	1.50	25.3	28.1	29.5	29.2	23.3	16.3	0	0	0	24.50	44.10
020	PT20	-31.00	-386.00	1.50	33.5	36.4	38.2	38.6	33.9	29.5	23.4	0	0	35.50	54.70
021	PT21	395.50	-468.50	1.50	33.1	36	37.8	38.2	33.5	28.9	22.7	0	0	35.00	54.20
022	PT22	1095.50	161.00	1.50	33.2	36.2	37.9	38.4	33.6	29.1	23	0	0	35.20	54.40

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	PT1	-39.00	62.00	1.50	38.7	41.7	43.5	44.3	39.9	36.1	32.4	20	0	41.90	60.60
011	PT11	1843.00	112.00	1.50	27.9	30.8	32.3	32.3	26.9	21.1	10	0	0	28.20	47.70
012	PT12	1850.00	-100.50	1.50	27.6	30.5	32	31.9	26.5	20.6	9.2	0	0	27.70	47.30
013	PT13	1889.50	-229.00	1.50	27.2	30	31.5	31.4	25.9	19.9	8	0	0	27.20	46.70
014	PT14	1980.50	-322.50	1.50	26.6	29.5	30.9	30.7	25.1	18.8	6.3	0	0	26.40	45.90
015	PT15	628.50	-324.50	1.50	33.8	36.7	38.5	39	34.3	29.9	24	0	0	35.90	55.10
016	PT16	437.00	-472.00	1.50	33	35.9	37.7	38.1	33.3	28.8	22.5	0	0	34.90	54.10
017	PT17	-85.00	-381.50	1.50	33.3	36.2	38	38.5	33.7	29.2	23.1	0	0	35.30	54.50
018	PT18	-56.00	-149.50	1.50	35.8	38.8	40.6	41.2	36.7	32.6	27.8	10.9	0	38.40	57.40
019	PT19	-32.50	-73.00	1.50	37	39.9	41.7	42.4	37.9	34	29.6	14.6	0	39.80	58.70
002	PT2	-23.50	229.00	1.50	41.3	44.3	46.2	47	42.7	39.1	36.1	26.6	0	44.90	63.40
003	PT3	37.50	509.50	1.50	43.6	46.6	48.6	49.4	45.2	41.8	39.3	31.8	7.3	47.60	65.90
004	PT4	312.00	621.50	1.50	44.3	47.3	49.3	50.1	45.9	42.5	40.2	33.1	9.7	48.40	66.70
005	PT5	442.00	716.50	1.50	40.5	43.5	45.4	46.2	41.9	38.3	35.1	24.8	0	44.00	62.70
006	PT6	528.00	711.00	1.50	39.6	42.6	44.4	45.2	40.8	37.1	33.7	22.5	0	42.90	61.60
007	PT7	661.00	706.50	1.50	37.9	40.8	42.7	43.4	38.9	35.1	31.1	17.7	0	40.90	59.70
008	PT8	829.00	709.50	1.50	35.8	38.7	40.5	41.1	36.6	32.5	27.6	10.6	0	38.30	57.30
009	PT9	988.00	901.50	1.50	33.1	36	37.7	38.2	33.4	28.9	22.6	0	0	35.00	54.20

Отчет

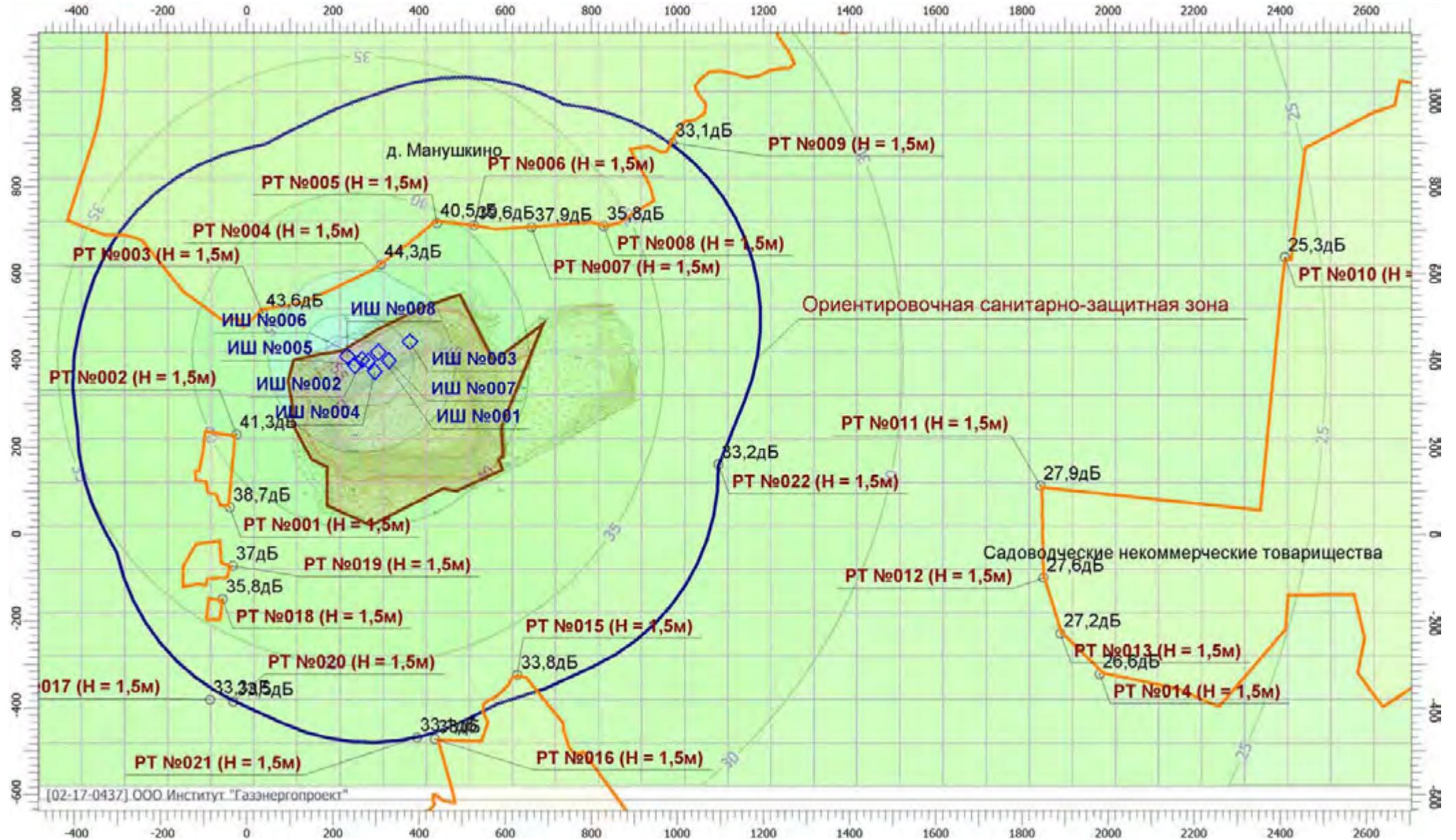
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

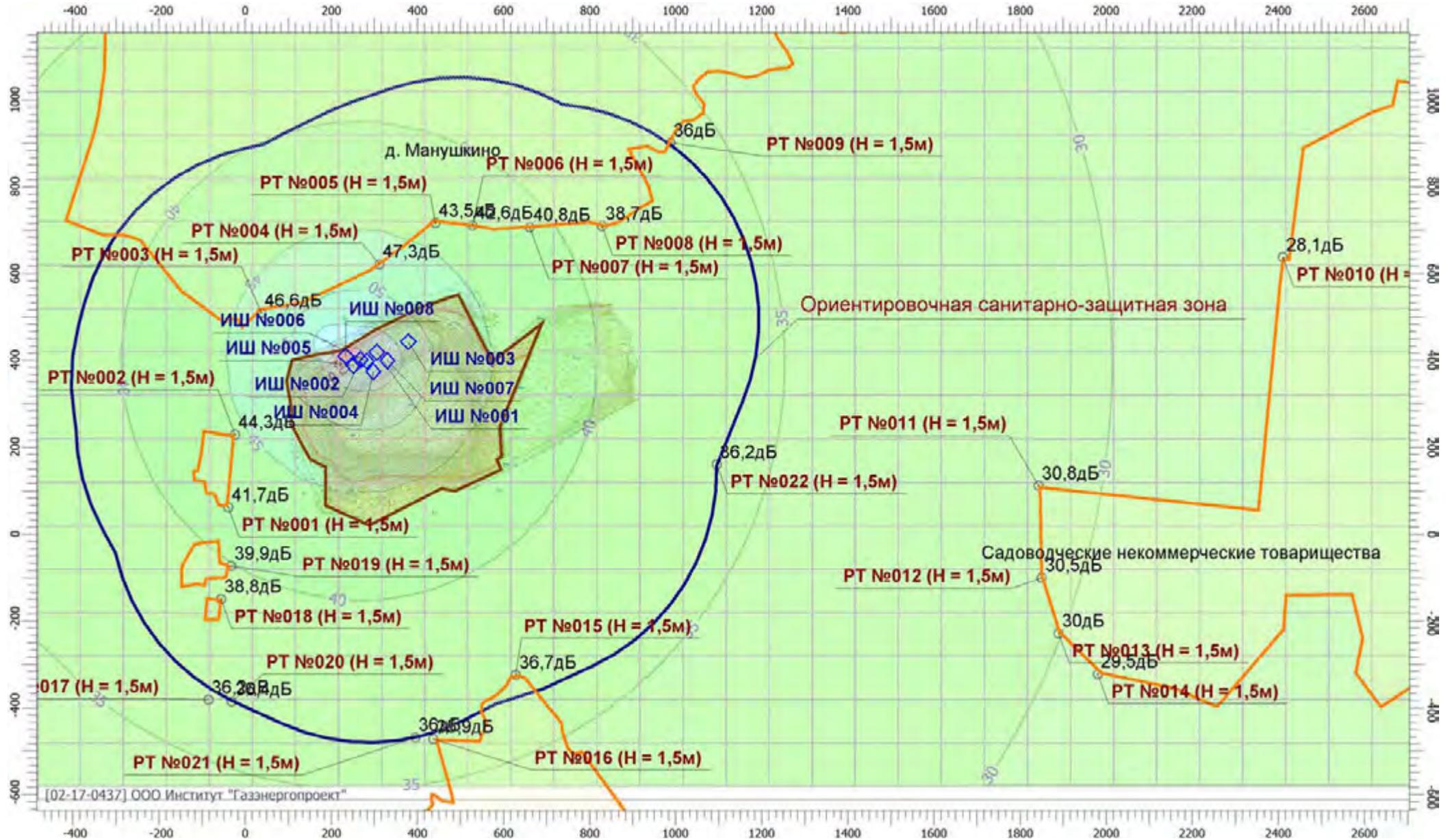
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

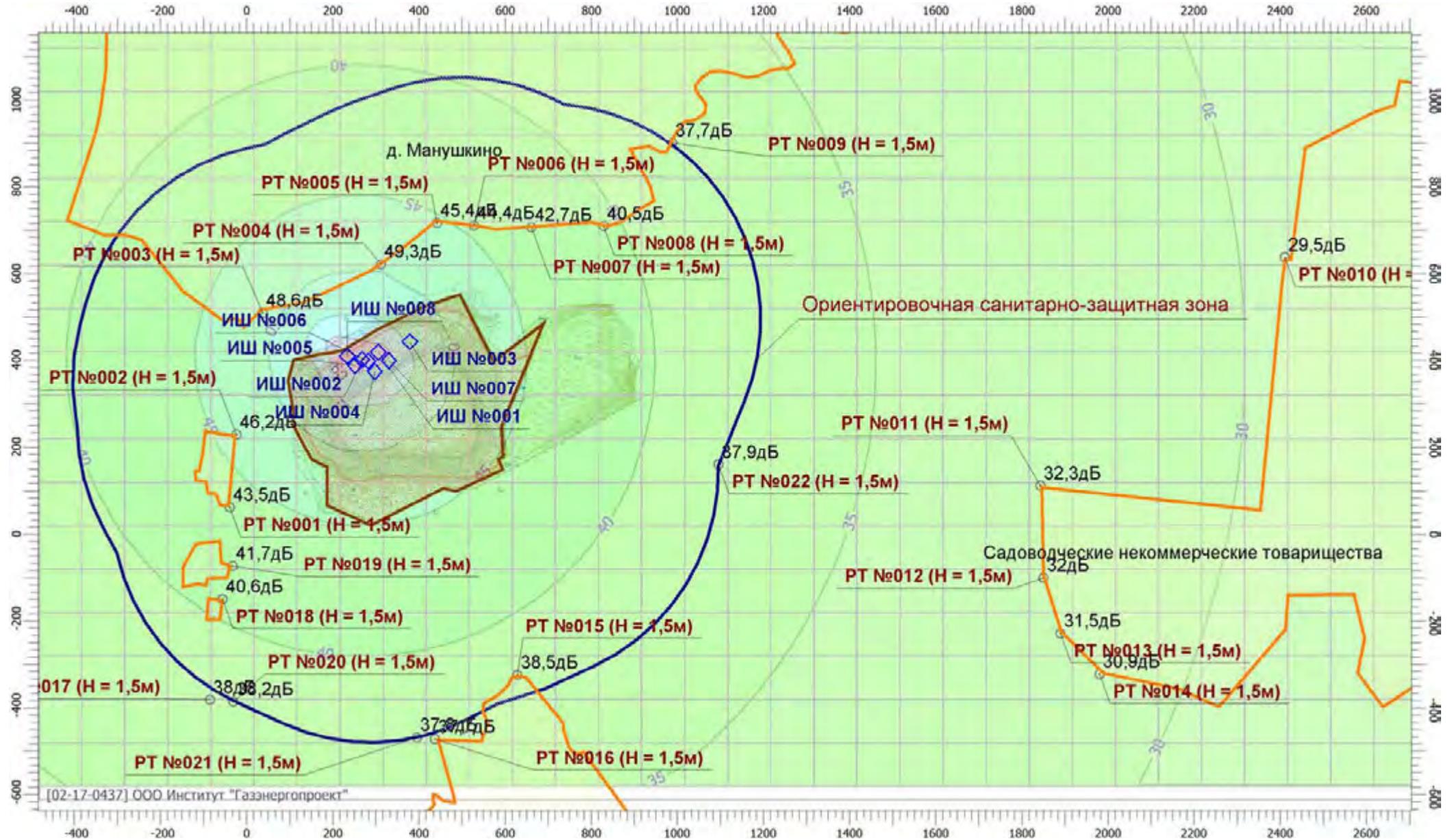
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

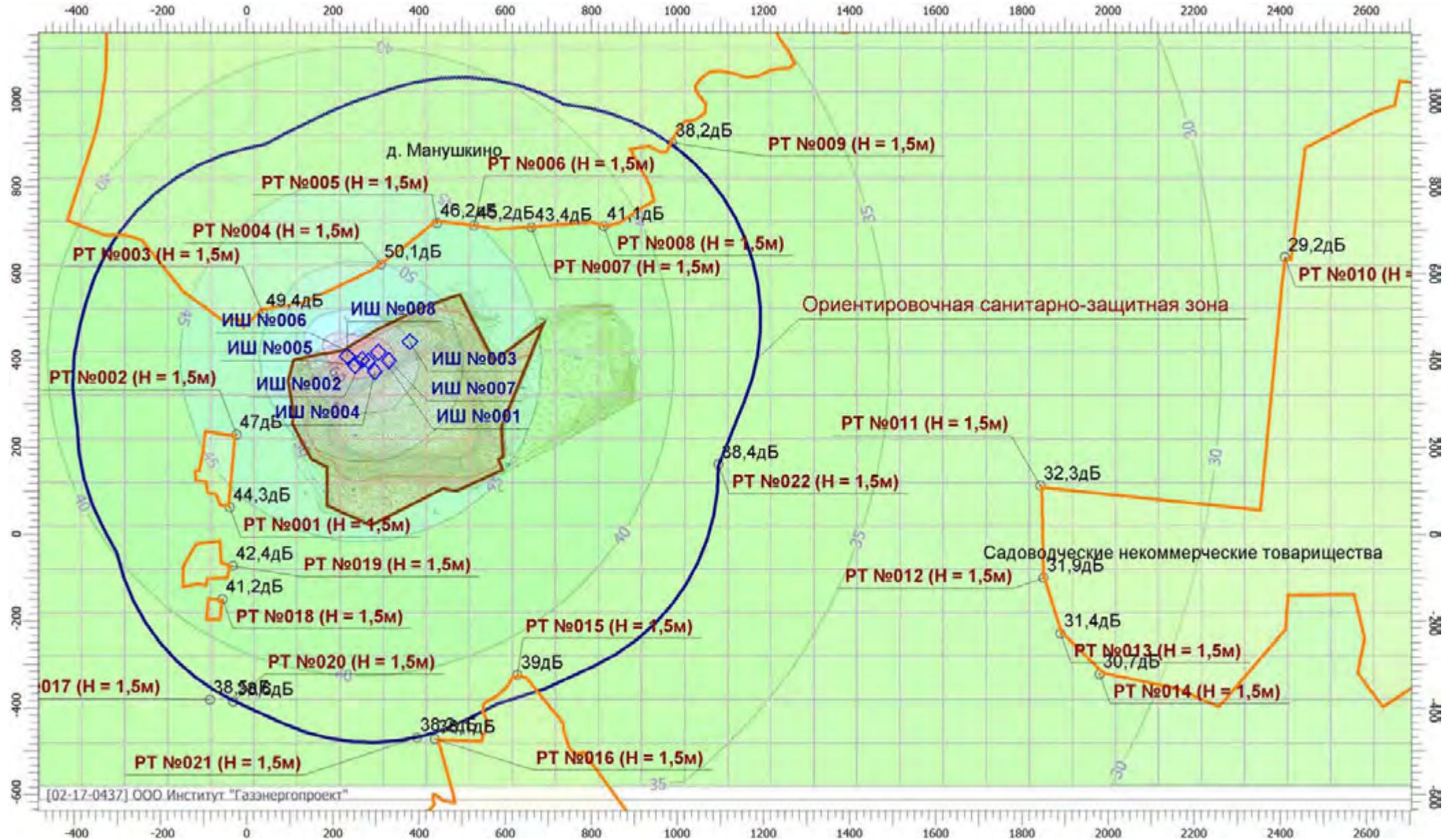
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

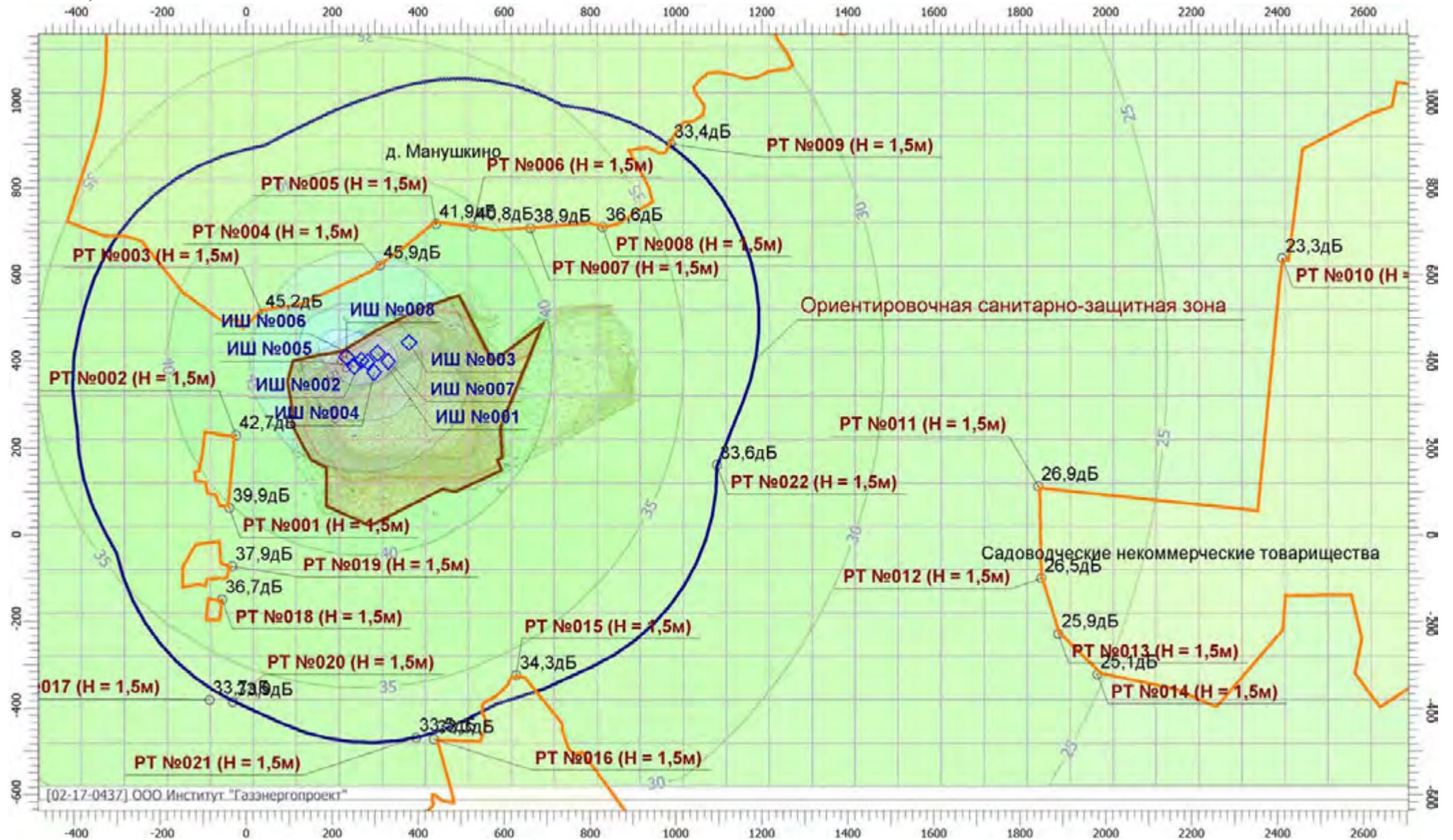
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

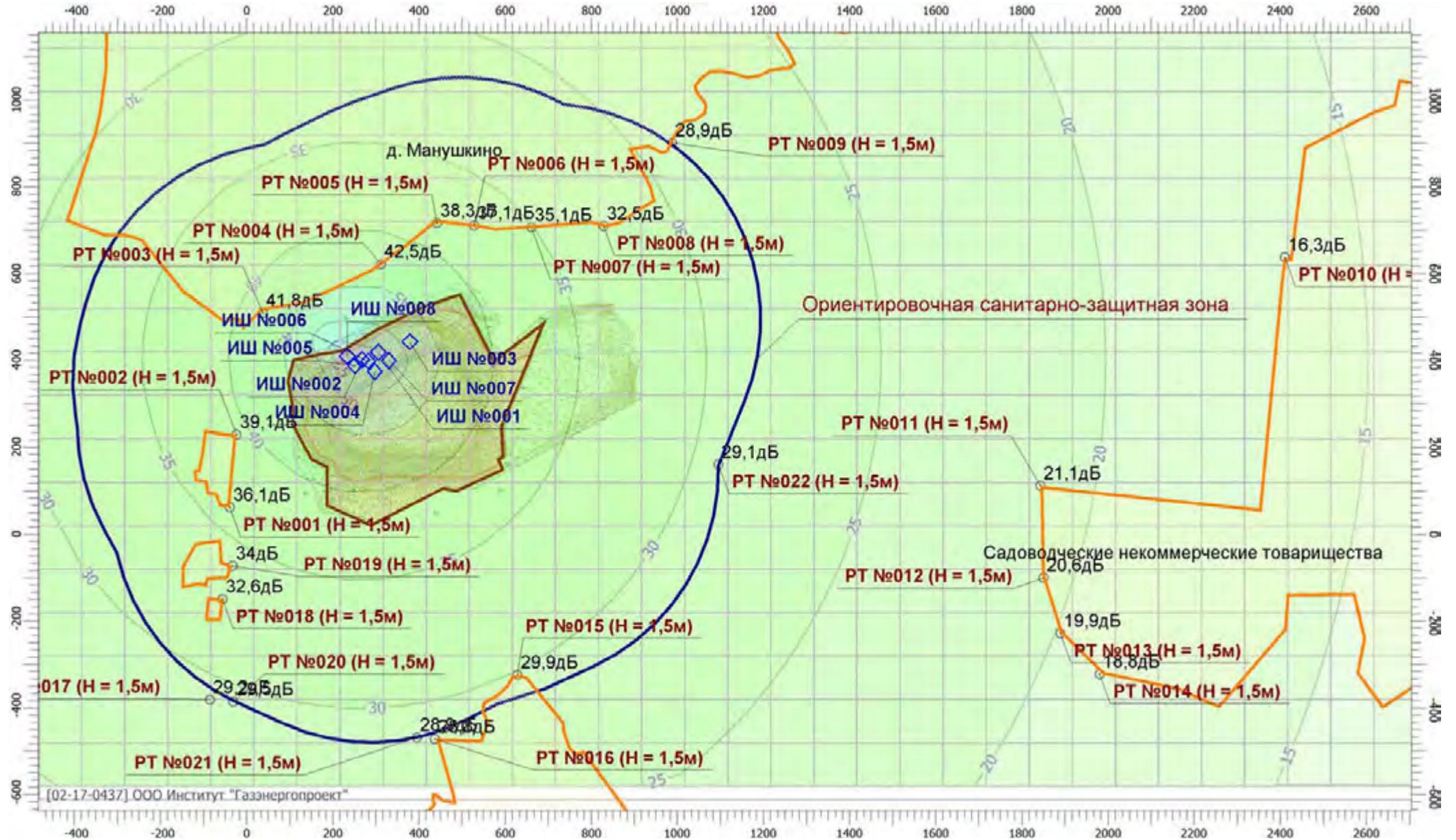
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

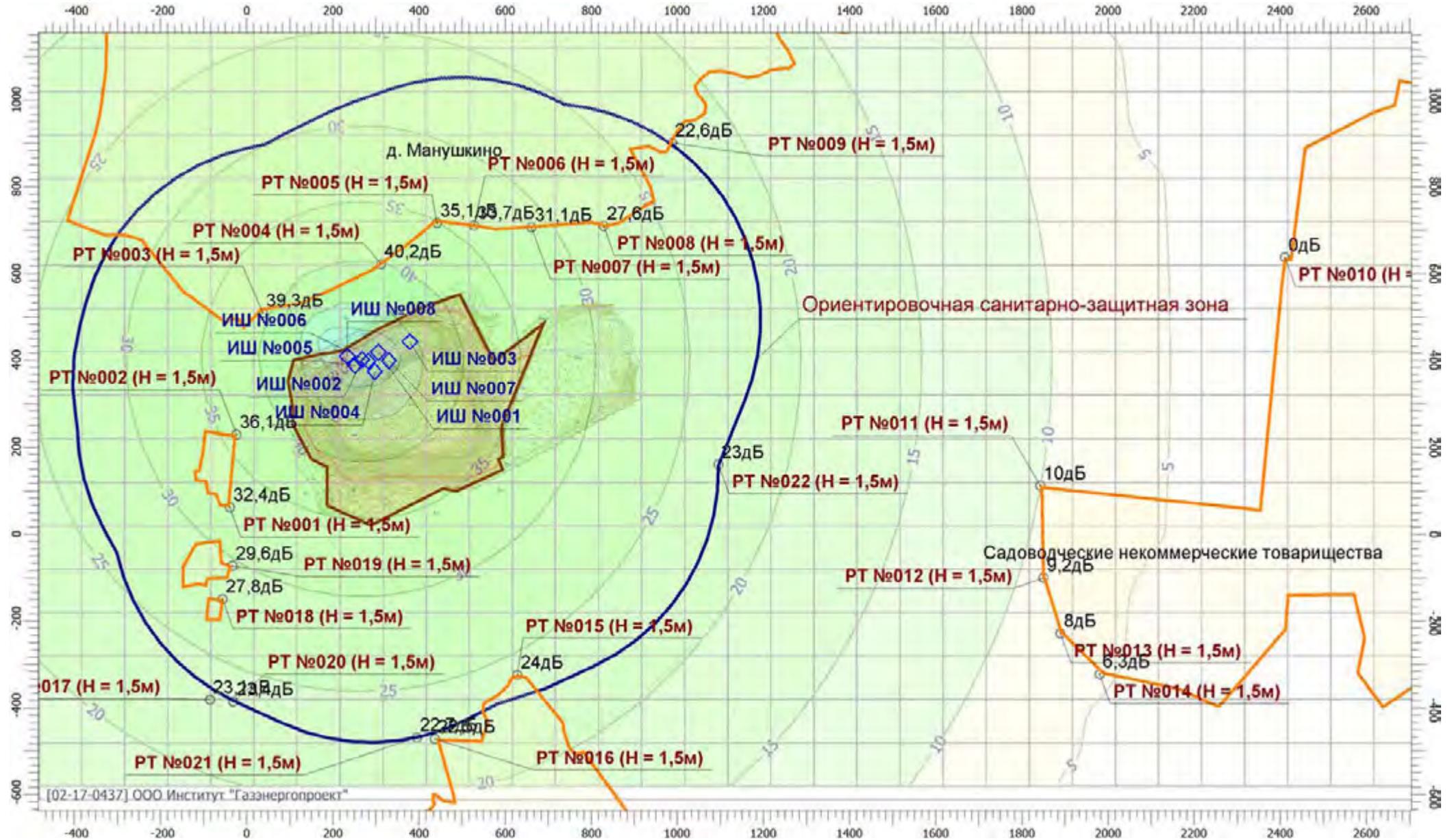
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

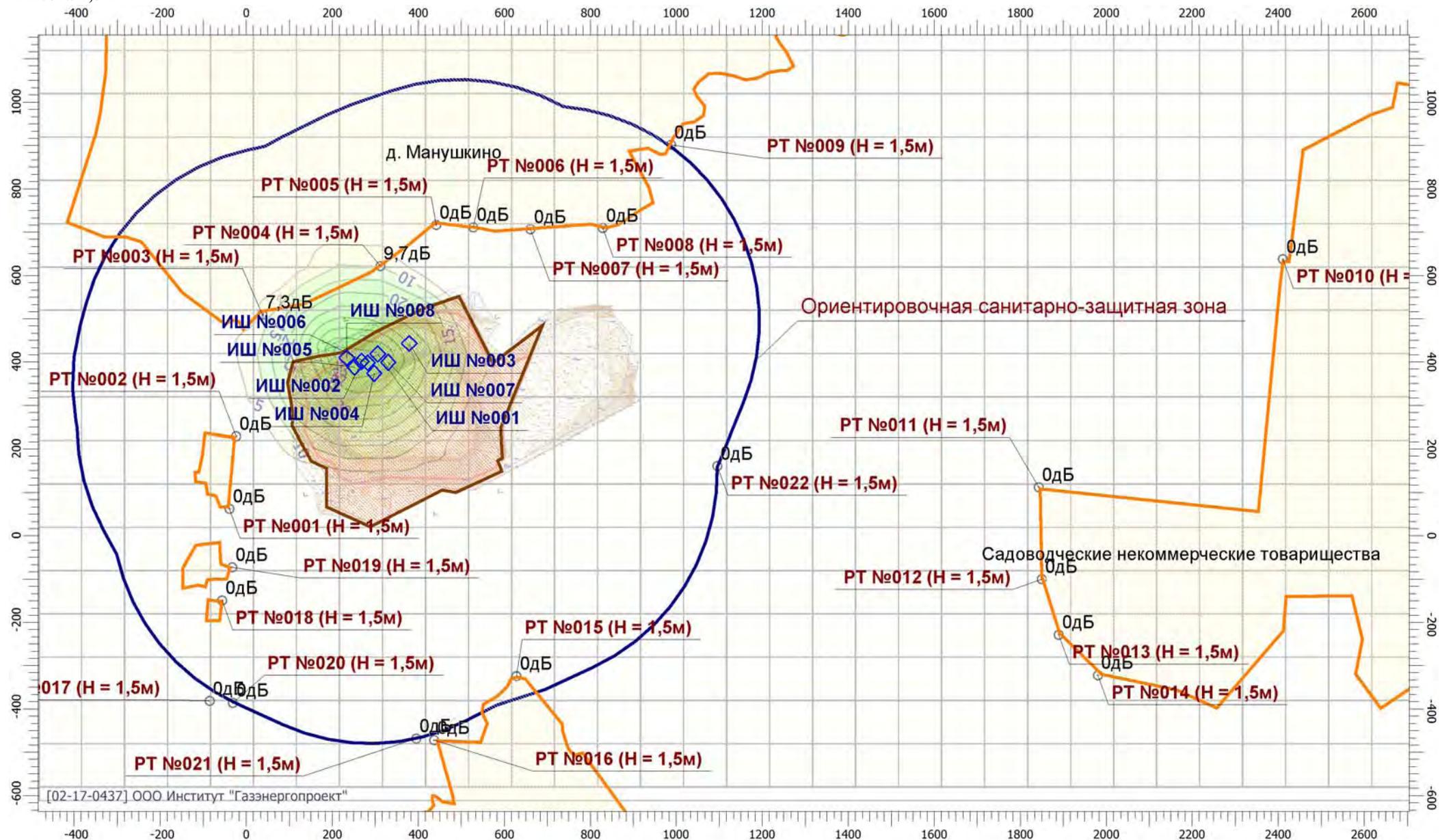
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

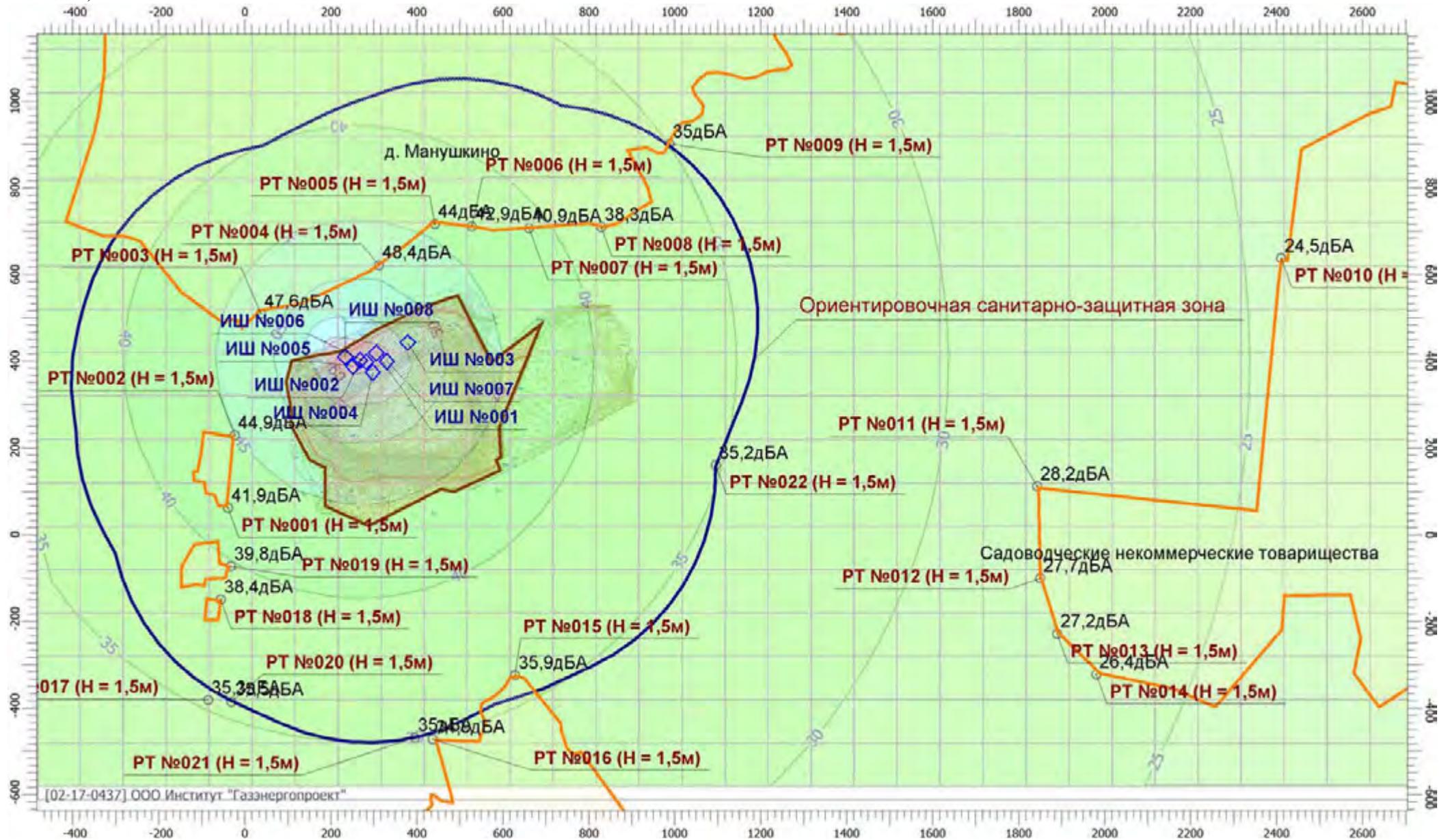


[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

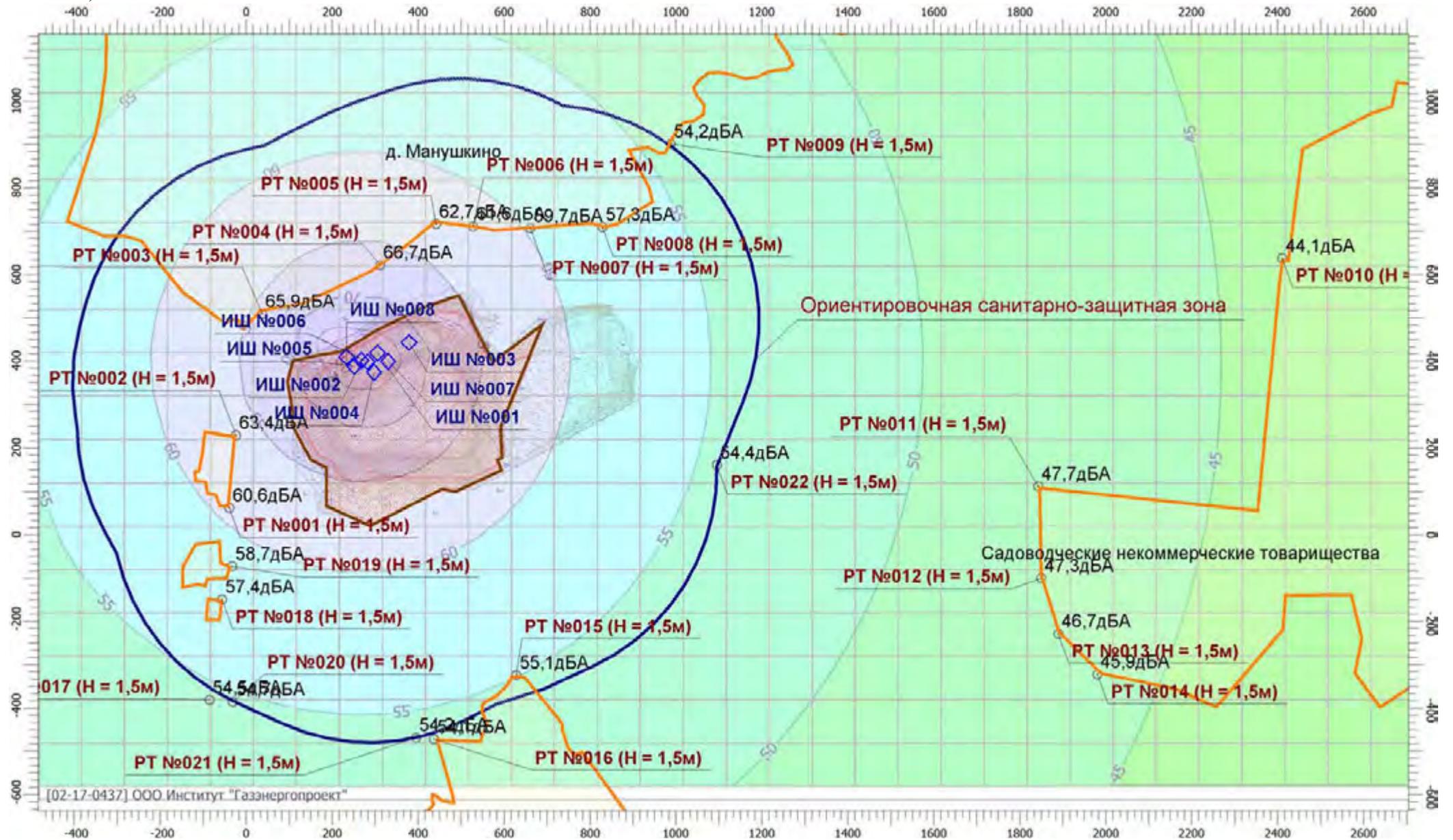
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:12000 (в 1см 120м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La_max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Защита электродвигателя

Электродвигатели MG и Siemens

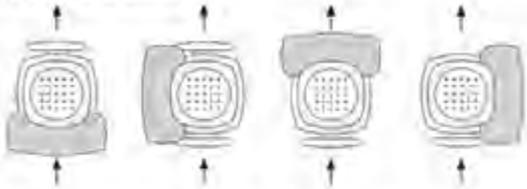
Однофазные электродвигатели имеют встроенное тепловое реле для защиты от перегрузки IEC 34-11: TP 211.

Трёхфазные электродвигатели должны подключаться к пускателю электродвигателя в соответствии с местными нормами и правилами.

Трёхфазные электродвигатели фирмы Grundfos мощностью 3 кВт и более имеют встроенный термистор (PTC), отвечающий требованиям DIN 44 082.

Положение клеммной коробки

В стандартном исполнении клеммная коробка монтируется со стороны всасывания.



Положение 6 стандартное Положение 9 Положение 12 Положение 3

Температура окружающей среды

Мощность двигателя [кВт]	Тип мотора	Класс двигателя	Макс. тем-ра окружающей среды [°C]	Макс. высота над уровнем моря [м]
0,37 - 0,55	MG	-	+40	1000
0,75 - 22	MG	IE3	+60	3500
30 - 75	Siemens	IE3	+55	2750

Если температура окружающей среды превышает указанные значения или если высота установки насоса больше указанной в таблице высоты над уровнем моря, нельзя эксплуатировать электродвигатель с максимальной нагрузкой, так как существует опасность перегрева. Перегрев может быть вызван слишком высокой температурой окружающей среды или низкой плотностью, а, следовательно, и низкой охлаждающей способностью воздуха. В таких случаях необходимо использовать двигатель большей номинальной мощности.

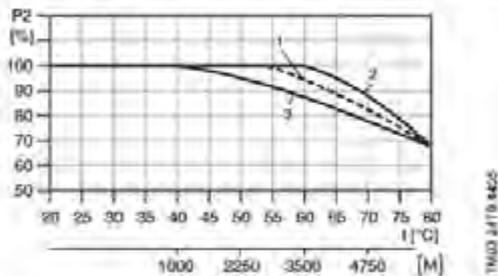


Рис. 5. Мощность двигателя в зависимости от температуры/высоты над уровнем моря

Поз.	Мощность двигателя P2 [кВт]	Тип электродвигателя
1	0,37-0,55	MG
2	0,75-22	MG
3	30-75	Siemens

Шумовые характеристики CR

Электродвигатель [кВт]	50 Гц LpA [dB(A)]
0,37	50
0,55	50
0,75	50
1,1	52
1,5	54
2,2	54
3,0	55
4,0	62
5,5	60
7,5	60
11	60
15	60
18,5	60
22	66
30	71
37	71
45	71
55	71
75	73

Вязкость

Перекачивание жидкостей с плотностью или кинематической вязкостью выше, чем у воды, приводит к снижению гидравлических характеристик и увеличению потребляемой мощности. В таких случаях насос должен быть оснащён двигателем большей мощности.

При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь в ближайшее представительство Grundfos.

SE20700, поз. SE30700, вентиляторы ВР132-30 №4,5 поз. SE10600, поз. SE20600, поз. SE30600. Шумовые характеристики оборудования приведены в табл.14.4.

Таблица 14.5

Марка вентилятора	n, мин ⁻¹	L _{p1} , дБ в октавных полосах f, Гц							L _{pA} , дБ А
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВР132-30 №4		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вокруг корпуса	3000	88	97	98	101	96	92	88	104
ВР132-30 №5									
Вокруг корпуса	3000	88	97	98	101	96	92	88	104
ВР132-30 №4,5									
Вокруг корпуса	3000	81	82	85	80	76	72	64	86

Для снижения шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляторы присоединяются к воздуховодам посредством гибких вставок;
- вентиляторы установлены на виброизолирующих основаниях;
- скорость движения воздуха в воздуховодах принята в пределах, исключающих возможность генерации шума.

Защита от шума на рабочих местах обеспечивается применением рациональных режимов труда и отдыха работников на шумных производствах и применением средств индивидуальной защиты от шума (противошумные наушники).

Взамен инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	Л-000-0000-ТХ.ПЗ	Лист
							37



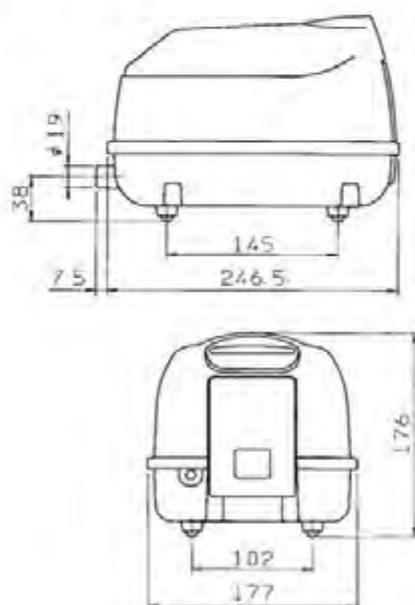
Серия SLL

SLL-20 / SLL-30 / SLL-40 / SLL-50

Характеристики продукции

- Встроенная система защиты от перегрузки
- В комплект поставки входит патрубок подключения

Размеры



Технические характеристики

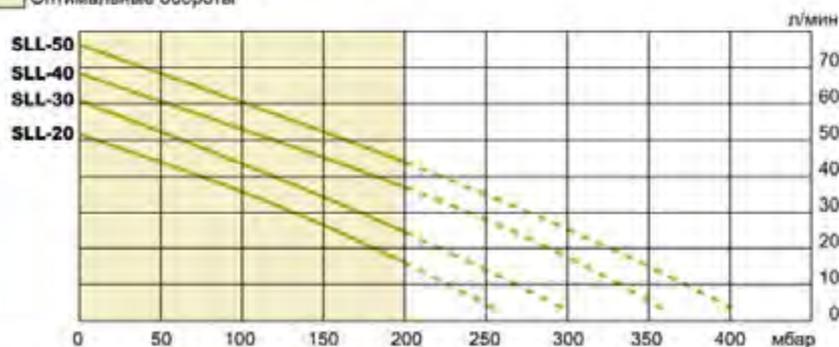
Модель			SLL-20	SLL-30	SLL-40	SLL-50
Воздушный поток ¹⁾	л/мин	0 мбар	52	60	68	75
		50 мбар	44	52	60	68
		100 мбар	36	43	53	61
		150 мбар	28	34	45	53
		200 мбар	18	26	36	44
Напряжение ²⁾	В		230	230	230	230
Энергоемкость	Вт	180 мбар	18	27	41	53
Уровень шума	дБ(А)		30	32	33	37
Размеры	мм	Д × Ш × В	254 × 177 × 176			
Подключение	мм	Ø внешн.	19	19	19	19
Масса	кг		4.5	4.5	4.5	4.5

¹⁾ Производительность насоса может отличаться от представленной на 10%

²⁾ Значения при 50 Гц

Производительность

Оптимальные обороты



Технические характеристики

Технические характеристики

Типоразмер	Диаметр вала под муфтой [мм]	Подшипник			Сальниковая набивка			Защитная втулка вала		Привод (значение отношения P/N)				Прочее		
		Фиксированный подшипник	Плавающий подшипник	Подшипник скольжения	Габариты сальникового кольца [мм]	Ширина фонарного кольца	Количество сальниковых колец	Сальниковое уплотнение	Торцовое уплотнение одинарное	Вал C45+N	Вал 1.4021+QT	Вал 1.4462	Вал 1.4501	Прочная часть насоса	Макс. диаметр рабочего колеса	Длина промежуточной втулки для муфт с проставкам
32	22	6309 ZZ C3-НТ ²⁸⁾	6309 ZZ C3-НТ ²⁸⁾	SiC	10 × 10	20	5	45 Ø	35/38 Ø	0,0214	0,0346	0,0302	0,0356	2.1	142	140
50	28	2 × 7309 BUA	6309 ZZ C3-НТ ²⁸⁾	SiC	10 × 10	20	5	45 Ø	35/38 Ø	0,0523	0,0846	0,0738	0,0869	3.1/ 4.1	170/ 173	140
65	32	2 × 7309 BUA	6309 ZZ C3-НТ ²⁸⁾	SiC	10 × 10	20	5	45 Ø	40 Ø	0,0697	0,1128	0,0984	0,1159	5.1/ 6.1	193/ 214	140
100	40	2 × 7312 BUA	6312C3	SiC	12 × 12	25	5	56 Ø	50 Ø	0,15	0,2426	0,2118	0,2495	7.1/ 8.1	241/ 245	180
125	50	2 × 7312 BUA	6312C3	SiC	12 × 12	25	6	66 Ø	60 Ø	0,3016	0,4879	0,4258	0,5016	9.1/ 9.2	301/ 273	180
125	50	2 × 7312 BUA	6312C3	SiC	12 × 12	25	6	66 Ø	60 Ø	0,3016	0,4879	0,4258	0,5016	10.1/ 10.2	305/ 270	180
150	60	2 × 7315 BUA	6315C3	SiC	16 × 16	32	6	78 Ø	70 Ø	0,5371	0,8688	0,7582	0,8930	11.1/ 11.2	378/ 342	200
150	60	2 × 7315 BUA	6315C3	SiC	16 × 16	32	6	78 Ø	70 Ø	0,5371	0,8688	0,7582	0,8930	12.1/ 12.2	382/ 337	200

Ожидаемые шумовые характеристики

Уровень звукового давления на измерительной поверхности L_{pA}²⁹⁾³⁰⁾

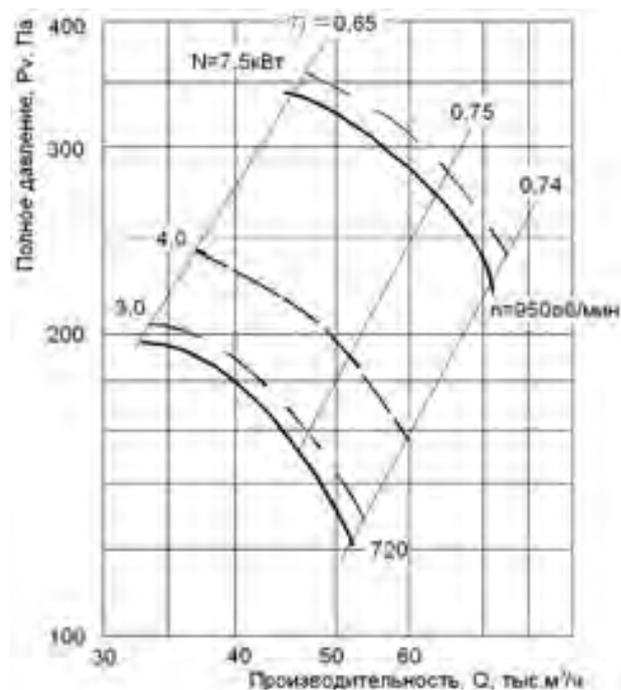
Номинальная потребляемая мощность P _N [кВт]	Насос		Насос с электродвигателем	
	1450 об/мин [дБ]	2900 об/мин [дБ]	1450 об/мин [дБ]	2900 об/мин [дБ]
2,2	56	57	60	65
3,0	58	60	62	67
4,0	59	61	63	68
5,5	61	63	65	70
7,5	63	65	66	71
9	64	66	68	73
11	65	67	68	73
15	66	68	70	75
18,5	67	69	71	76
22	68	70	72	77
30	69	71	73	78
37	70	72	74	79
45	71	73	75	79
55	71	74	75	80
75	72	74	77	82
90	72	75	77	82
110	73	75	78	83
132	73	76	78	83
160	74	76	79	84
200	75	77	80	85
250	75	78	-	-
315	76	78	-	-

Ожидаемые шумовые характеристики для других мощностей/частот вращения: по запросу шумовые характеристики могут быть гарантированы только после консультации технического специалиста KSB.

28) Действительно для подшипников, смазываемых консистентной смазкой. Для подшипников, смазываемых жидкой смазкой: тип 6309C3

29) Измеренный на расстоянии 1 м от контура насоса (по DIN 45635, части 1 и 24)

30) Добавка при работе в режиме 60 Гц: 3500 об/мин + 3 дБ; 1750 об/мин + 1 дБ



Аэродинамическая характеристика вентилятора ВО 06-300 №12,5

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВО 06-300

ВО 06-300	n, об/мин	Значение L_{p_i} , дБ в октавных полосах f_i , Гц								L_{pA} , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
№4	1500	78	85	76	73	70	65	59	53	76
	3000	92	99	95	93	91	86	80	72	96
№5	1500	86	93	84	81	78	73	67	61	84
№6,3	1000	82,5	83	85	85	81	75	68	61	90
	1500	94	101	92	89	86	81	75	69	92
№8	1000	92	99	90	87	84	79	73	67	90
	1500	103	110	101	98	95	90	84	78	101
№10	1000	100	107	98	95	92	87	81	75	98
№12,5	750	100	107	98	95	92	87	81	75	98
	1000	108	115	106	103	100	95	89	83	106

Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при номинальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3 дБ ниже уровня, приведенных в таблице.

На границах рабочего участка аэродинамические уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

В таблицах указаны средние значения уровней звукового давления (Lp) и мощности звука (LW), измеренные на расстоянии 1 метр в соответствии с кривой А (в соответствии с ISO стандартом 1680). Показатели шума измерялись в режиме "сухого" хода двигателя при частоте 50 Гц с допустимым отклонением 3 дБ (А).

УРОВЕНЬ ШУМА ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСОВ СЕРИИ SHOE, 2-ПОЛЮСНЫЕ ВЕРСИИ, 50 ГЦ

МОЩНОСТЬ	ТИПОРАЗМЕР ДВИГАТЕЛЯ	УРОВЕНЬ ШУМА
кВт	СIE*	LpA db
1,1	90R	<70
1,5	90R	<70
2,2	90R	<70
3	90	<70
4	112R	<70
5,5	112	<70
7,5	112	<70
9,2	132	73
11	132	73

УРОВЕНЬ ШУМА ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСОВ СЕРИИ SHOS-SHOD, 2-ПОЛЮСНЫЕ ВЕРСИИ, 50 ГЦ

МОЩНОСТЬ	ТИПОРАЗМЕР ДВИГАТЕЛЯ	УРОВЕНЬ ШУМА
кВт	СIE*	LpA db
1,1	80	<70
1,5	90R	<70
2,2	90R	<70
3	100R	<70
4	112R	<70
5,5	132R	73
7,5	132R	73
11	160	75

УРОВЕНЬ ШУМА ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСОВ СЕРИИ SHOE4, 4-ПОЛЮСНЫЕ ВЕРСИИ, 50 ГЦ

МОЩНОСТЬ	ТИПОРАЗМЕР ДВИГАТЕЛЯ	УРОВЕНЬ ШУМА
кВт	СIE*	LpA db
0,37	71	<70
0,55	90R	<70
0,75	90R	<70
1,1	90	<70
1,5	90	<70

УРОВЕНЬ ШУМА ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСОВ СЕРИИ SHOS4-SHOD4, 4-ПОЛЮСНЫЕ ВЕРСИИ, 50 ГЦ

МОЩНОСТЬ	ТИПОРАЗМЕР ДВИГАТЕЛЯ	УРОВЕНЬ ШУМА
кВт	СIE*	LpA db
0,37	80	<70
0,55	80	<70
0,75	80	<70
1,1	90	<70
1,5	90	<70

*R = модель с уменьшенным размером корпуса двигателя в сравнении с удлинением вала и фланцем.

sho_mott-en_a_tr

Условия эксплуатации

СМ, СМЕ

Вязкость

Перекачивание жидкостей с плотностью и вязкостью выше, чем у воды, вызывает западание расходно-напорной характеристики и увеличение потребной мощности электродвигателя.

Например, для работы при температуре жидкости ниже 0 °С может понадобиться двигатель увеличенной мощности, так как из-за добавления в воду гликоля плотность и вязкость жидкости становится выше.

В случае перекачивания жидкости отличной от воды просьба связаться с компанией Grundfos.

Уровень звукового давления

Значения звукового давления, указанные в таблице ниже, относятся к насосам СМ. Если в таблице не указана мощность двигателя (P_2) для определённого насоса СМ, используйте ближайшее значение, округленное в большую сторону. Значения звукового давления даны с учётом допуска 3 дБ(А) согласно EN ISO 4871.

P_2 (кВт)	50 Гц
	\bar{L}_{pA} [дБ(А)]
0,37	50
0,55	50
0,75	50
1,1	52
1,5	54
2,2	54
3,0	55
4,0	62
5,5	60
7,5	60
11,0	60

Шум от насосов СМ в основном вызван вентилятором электродвигателя. Выбрав насос СМЕ, вы можете снизить уровень шума при неполной нагрузке, так как электродвигатель этого насоса, а следовательно, и вентилятор вращается с меньшими оборотами. При использовании насоса СМЕ также снижаются возможные шумы потока от регулирующих задвижек при неполной нагрузке.

Приложение 6.4
Расчет звукоизоляции в период эксплуатации

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

Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист

Расчёт звукоизоляции контейнера

Версия 1.1.0.96 (от 21.10.2015)

Copyright ©2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект", серийный номер:
02-17-0437

1. Исходные данные

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Сталь;

Плотность: 7800 кг/м³;

Толщина: 40 мм.

2. Расчёт

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 27,1$ дБ;

Точка В: $f_B = 160$ Гц, $R_B = 40,0$ дБ;

Точка С: $f_C = 315$ Гц, $R_C = 32,0$ дБ;

Точка D: $f_D = 11314$ Гц, $R_D = 70,7$ дБ.

3. Результаты расчёта

Индекс звукоизоляции, R_w : 41 дБ.

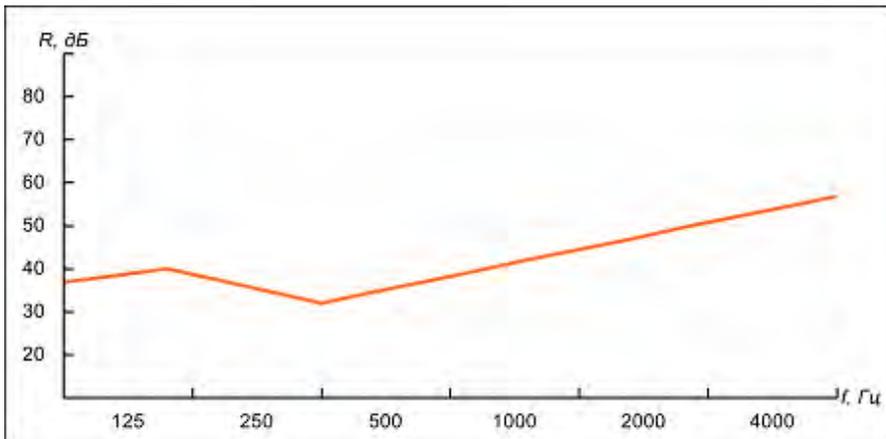
3.1. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
29,4	33,9	38,4	34,7	37	44,5	52	59,5	67

3.2. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
36,9	38,4	40	37,4	34,7	32	34,6	37	39,5	42,1	44,5	46,9	49,6	52	54,4	56,9

3.3. Кривая звукоизоляции



Расчёт звукоизоляции сэндвич-панель

Версия 1.1.0.96 (от 21.10.2015)

Copyright ©2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект", серийный номер:
02-17-0437

1. Исходные данные

Тип конструкции: ограждающая конструкция из двух тонких листов с промежутком между ними;

Толщина промежутка: 100 мм;

Материал заполнения: Пористо-волоконистый (минеральная вата, стекловолокно);

Плотность материала заполнения: 105 кг/м³;

Степень заполнения: 100%;

Обшивки приклеены к материалу заполнения;

Обшивка 1:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Сталь;

Плотность: 7800 кг/м³;

Толщина: 1 мм;

Обшивка 2:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Сталь;

Плотность: 7800 кг/м³;

Толщина: 1 мм.

2. Расчёт

Звукоизоляция листа обшивки:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 11,2$ дБ;

Точка В: $f_B = 6300$ Гц, $R_B = 47,9$ дБ;

Точка С: $f_C = 12000$ Гц, $R_C = 39,9$ дБ;

Точка D: $f_D = 11314$ Гц, $R_D = 39,3$ дБ;

Частота резонанса конструкции, f_P : 100 Гц;

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 11,2$ дБ;

Точка Е: $f_E = 80$ Гц, $R_E = 19,6$ дБ;

Точка F: $f_F = 100$ Гц, $R_F = 17,0$ дБ;

Точка Q: $f_Q = 160$ Гц, $R_Q = 27,9$ дБ;

Точка К: $f_K = 800$ Гц, $R_K = 48,0$ дБ;

Точка L: $f_L = 6300$ Гц, $R_L = 61,5$ дБ;

Точка М: $f_M = 8000$ Гц, $R_M = 61,5$ дБ;

Точка N: $f_N = 12000$ Гц, $R_N = 53,4$ дБ;

Точка P: $f_P = 11314$ Гц, $R_P = 52,8$ дБ.

3. Результаты расчёта

Индекс звукоизоляции, R_w : 41 дБ.

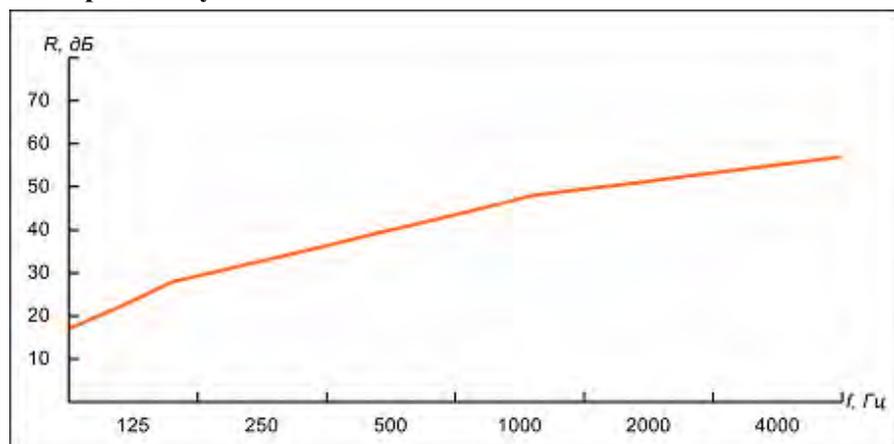
3.1. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13,5	18	22,2	33,5	42,1	49,5	54	58,5	61,5

3.2. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
17	22,2	27,9	30,7	33,5	36,3	39,3	42,1	45	48	49,5	50,9	52,5	54	55,5	57

3.3. Кривая звукоизоляции



Расчёт звукоизоляции однокамерный стеклопакет

Версия 1.1.0.96 (от 21.10.2015)

Copyright ©2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект", серийный номер:
02-17-0437

1. Исходные данные

Тип конструкции: ограждающая конструкция из двух тонких листов с промежутком между ними;

Толщина промежутка: 16 мм;

Обшивка 1:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Стекло силикатное;

Плотность: 2500 кг/м³;

Толщина: 4 мм;

Обшивка 2:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Стекло силикатное;

Плотность: 2500 кг/м³;

Толщина: 4 мм.

2. Расчёт

Звукоизоляция листа обшивки:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 11,7$ дБ;

Точка В: $f_B = 1600$ Гц, $R_B = 39,5$ дБ;

Точка С: $f_C = 3150$ Гц, $R_C = 33,5$ дБ;

Точка D: $f_D = 11314$ Гц, $R_D = 47,3$ дБ;

Частота резонанса конструкции, f_P : 200 Гц;

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 11,7$ дБ;

Точка Е: $f_E = 160$ Гц, $R_E = 24,6$ дБ;

Точка F: $f_F = 200$ Гц, $R_F = 22,0$ дБ;

Точка L: $f_L = 1600$ Гц, $R_L = 44,0$ дБ;

Точка M: $f_M = 2000$ Гц, $R_M = 44,0$ дБ;

Точка N: $f_N = 3150$ Гц, $R_N = 38,0$ дБ;

Точка P: $f_P = 11314$ Гц, $R_P = 51,8$ дБ.

3. Результаты расчёта

Индекс звукоизоляции, R_w : 35 дБ.

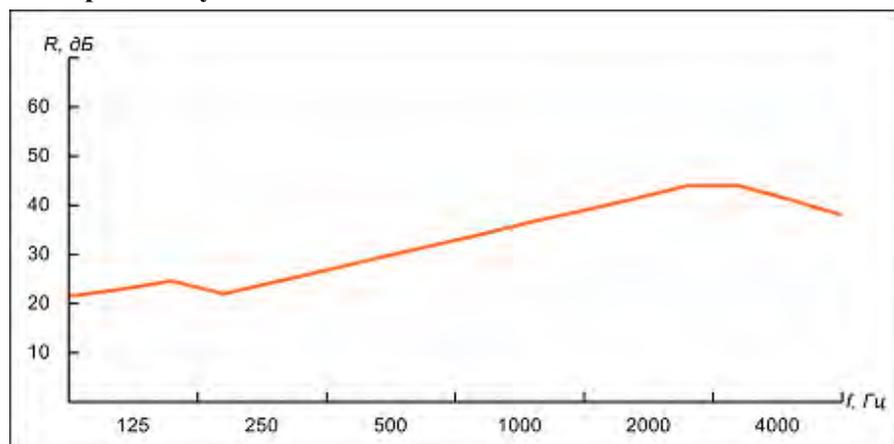
3.1. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
14	18,5	22,9	24,4	31,7	39	44	40,6	48,1

3.2. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
21,5	22,9	24,6	22	24,4	26,8	29,3	31,7	34,1	36,7	39	41,4	44	44	41,1	38

3.3. Кривая звукоизоляции



Расчёт звукоизоляции дверей

Версия 1.1.0.96 (от 21.10.2015)

Copyright ©2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО Институт "Газэнергопроект", серийный номер:
02-17-0437

1. Исходные данные

Тип конструкции: ограждающая конструкция из двух тонких листов с промежутком между ними;

Толщина промежутка: 80 мм;

Материал заполнения: Пористо-волоконистый (минеральная вата, стекловолокно);

Плотность материала заполнения: 105 кг/м³;

Степень заполнения: 100%;

Обшивки приклеены к материалу заполнения;

Обшивка 1:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Сталь;

Плотность: 7800 кг/м³;

Толщина: 2 мм;

Обшивка 2:

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: Сталь;

Плотность: 7800 кг/м³;

Толщина: 2 мм.

2. Расчёт

Звукоизоляция листа обшивки:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 13,9$ дБ;

Точка В: $f_B = 3150$ Гц, $R_B = 46,1$ дБ;

Точка С: $f_C = 6300$ Гц, $R_C = 38,1$ дБ;

Точка D: $f_D = 11314$ Гц, $R_D = 44,4$ дБ;

Частота резонанса конструкции, f_P : 80 Гц;

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А: $f_A = 22$ Гц, $R_A = 13,9$ дБ;

Точка Е: $f_E = 63$ Гц, $R_E = 20,7$ дБ;

Точка F: $f_F = 80$ Гц, $R_F = 18,0$ дБ;

Точка Q: $f_Q = 128$ Гц, $R_Q = 28,7$ дБ;

Точка К: $f_K = 630$ Гц, $R_K = 48,2$ дБ;

Точка L: $f_L = 3150$ Гц, $R_L = 58,5$ дБ;

Точка М: $f_M = 4000$ Гц, $R_M = 58,5$ дБ;

Точка N: $f_N = 6300$ Гц, $R_N = 50,6$ дБ;

Точка Р: $f_P = 11314$ Гц, $R_P = 56,9$ дБ.

3. Результаты расчёта

Индекс звукоизоляции, R_w : 46 дБ.

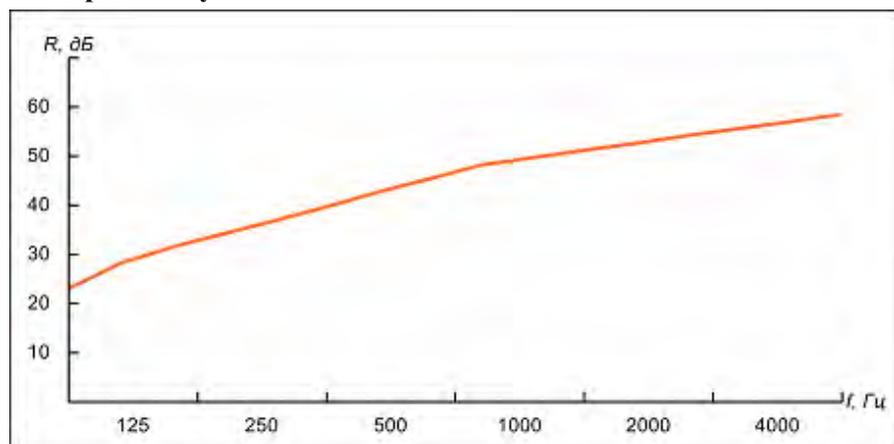
3.1. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
16,2	20,7	28,2	36,9	45,4	51,2	55,6	58,5	53,2

3.2. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
23,1	28,2	31,5	34,2	36,9	39,7	42,7	45,4	48,2	49,7	51,2	52,6	54,2	55,6	57	58,5

3.3. Кривая звукоизоляции



Приложение 6.5
Расчет шума, проникающего из помещения на территорию в период эксплуатации

Инв. № подл.						0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр	Лист
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
Пользователь: ООО Институт "Газэнергопроект" Регистрационный номер: 02-17-0437

Источник шума: Стена 1 Очистные сооружения фильтрата

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	0
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0

насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	0
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	0
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	0
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
центробежный насос Lowaga BG7 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м;	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0

Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)										
----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
центробежный насос Lowara BG7	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена 1 (общ. пл. элемента: 75 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
стена (57.6 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
дверь (2.4 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
окно (14 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентрешетка (1 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена (218.7 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5
пол (180 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04
вентрешетки (4.5 кв. м)	0.3	0.3	0.3	0.42	0.5	0.5	0.5	0.51	0.51
окна (30 кв. м)	0.25	0.25	0.25	0.2	0.1	0.05	0.04	0.05	0.05
потолок (180 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10*\lg(S/\Sigma(S_i/10^{0.1*R_i}))$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=75 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=\Sigma(a_i*S_i)+\Sigma(A_j*n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	170.13	170.13	210	308.71	286.14	266.50	249.87	210.34	210.34

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=613.2 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.2774	0.2774	0.3425	0.5034	0.4666	0.4346	0.4075	0.343	0.343

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2), \text{ при } a_{ср} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k=1.6+4*(a_{ср}-0.4), \text{ при } a_{ср} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k=2+5*(a_{ср}-0.5), \text{ при } a_{ср} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	1.39	1.39	1.5	2.02	1.87	1.74	1.63	1.5	1.5

Акустические постоянные помещения B (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$B=A/(1-a_{ср})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (B)	235.44	235.44	319.39	621.66	536.45	471.36	421.72	320.16	320.16

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист}=10*\lg(\Sigma(10^{0.1*Li}))-10*\lg(B)-10*\lg(k)$$

L_i - мощность i-ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, м²

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 250Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед	61.64	61.64	60.09	53.8	50.58	47.75	43.12	38.98	32.98

ограждающей конструкцией, дБ										
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L=L_{\text{ист}}+10*\lg(S_{\text{окна}})-R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

S_{окна} - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{\text{окна}}=75 \text{ м}^2$$

L_{ист} - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	80.39	80.39	78.84	72.55	69.33	66.5	61.87	57.73	51.73	0

Источник шума: Стена 2 Очистные сооружения фильтрата

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	0
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м;	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0

расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)											
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0	
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	0	
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	0	
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	0	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	

0;Пространственный угол: 6.28) насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
центробежный насос Lowara BG7 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
центробежный насос Lowara BG7	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена 2 (общ. пл. элемента: 60 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
стена (59 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентрешетка (1 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
стена (218.7 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5

окна (30 кв. м)	0.25	0.25	0.25	0.2	0.1	0.05	0.04	0.05	0.05
вентрешетки (4.5 кв. м)	0.3	0.3	0.3	0.42	0.5	0.5	0.5	0.51	0.51
пол (180 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
потолок (180 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10*\lg(S/\Sigma(S_i/10^{0.1*R_i}))$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=60 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=\Sigma(a_i*S_i)+\Sigma(A_j*n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	170.13	170.13	210	308.71	286.14	266.50	246.27	206.74	206.74

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=613.2 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.2774	0.2774	0.3425	0.5034	0.4666	0.4346	0.4016	0.3372	0.3372

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2), \text{ при } a_{ср} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k=1.6+4*(a_{ср}-0.4), \text{ при } a_{ср} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k=2+5*(a_{ср}-0.5), \text{ при } a_{ср} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	1.39	1.39	1.5	2.02	1.87	1.74	1.61	1.49	1.49

Акустические постоянные помещения V (м³) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$V=A/(1-a_{ср})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (V)	235.44	235.44	319.39	621.66	536.45	471.36	411.55	311.93	311.93

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист}=10*\lg(\Sigma(10^{0.1*L_i}))-10*\lg(V)-10*\lg(k)$$

L_i - мощность i -ого источника шума, дБ

V - акустическая постоянная помещения, м²

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 250Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	61.64	61.64	60.09	53.8	50.58	47.75	43.28	39.12	33.12

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{\text{ист}} + 10 \cdot \lg(S_{\text{окна}}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{\text{окна}}$ - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{\text{окна}} = 60 \text{ м}^2$$

$L_{\text{ист}}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	79.42	79.42	77.87	71.58	68.36	65.53	61.06	56.9	50.9	0

Источник шума: Стена 3 Очистные сооружения фильтрата

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	0
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0

насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	0
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	0
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	0
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0

м)									
стена (62.1 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
дверь (2.4 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
окно (9 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентрешетка (1.5 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
стена (218.7 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5
потолок (180 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5
пол (180 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
вентрешетки (4.5 кв. м)	0.3	0.3	0.3	0.42	0.5	0.5	0.5	0.51	0.51
окна (30 кв. м)	0.25	0.25	0.25	0.2	0.1	0.05	0.04	0.05	0.05

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10*\lg(S/\sum(S_i/10^{0.1*R_i}))$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=75 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=\sum(a_i*S_i)+\sum(A_j*n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	170.13	170.13	210	308.71	286.14	266.50	246.27	206.74	206.74
				5		5		5	5

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=613.2 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.2774	0.2774	0.3425	0.5034	0.4666	0.4346	0.4016	0.3372	0.3372

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2), \text{ при } a_{ср} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k=1.6+4*(a_{ср}-0.4), \text{ при } a_{ср} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k=2+5*(a_{ср}-0.5), \text{ при } a_{ср} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	1.39	1.39	1.5	2.02	1.87	1.74	1.61	1.49	1.49

Акустические постоянные помещения B (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$B=A/(1-a_{cp})$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (B)	235.44	235.44	319.39	621.66	536.45	471.36	411.55	311.93	311.93

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 * \lg(\sum(10^{0.1 * Li})) - 10 * \lg(B) - 10 * \lg(k)$$

L_i - мощность i -ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, m^2

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 250Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	61.64	61.64	60.09	53.8	50.58	47.75	43.28	39.12	33.12

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 * \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, m^2

$$S_{окна} = 75 m^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	80.39	80.39	78.84	72.55	69.33	66.5	62.03	57.87	51.87	0

Источник шума: Стена 4 Очистные сооружения фильтра

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowaga CO 350/11 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
Насос с открытым рабочим колесом Lowaga SHOS 40-160/55 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	0
Насос из нержавеющей стали Lowaga SEA 210/2 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	0

0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)											
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQV (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	0	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	0	
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	0	
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	0	
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	0	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0;Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	

6.28)											
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	0	
центробежный насос Lowara BG7 (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 0 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 6.28)	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	0	

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55	77.2	77.2	77.3	75.2	71	67.3	61.9	56.2	50.2	
Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64.2	64.2	64.3	62.2	58	54.3	48.9	43.2	37.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59.2	59.2	59.3	57.2	53	49.3	43.9	38.2	32.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	82.2	82.2	82.3	80.2	76	72.3	66.9	61.2	55.2	
насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE	58.2	58.2	58.3	56.2	52	48.3	42.9	37.2	31.2	
насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE	66.2	66.2	66.3	64.2	60	56.3	50.9	45.2	39.2	
насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	36.2	36.2	36.3	34.2	30	26.3	20.9	15.2	9.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	

насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	37.2	37.2	37.3	35.2	31	27.3	21.9	16.2	10.2	
центробежный насос Lowara BG7	74.2	74.2	74.3	72.2	68	64.3	58.9	53.2	47.2	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена 4 (общ. пл. элемента: 60 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
стена (40 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
дверь (12 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
окно (7 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентрешетка (1 кв. м)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
стена (218.7 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5
потолок (180 кв. м)	0.4	0.4	0.5	0.75	0.7	0.65	0.6	0.5	0.5
пол (180 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
окна (30 кв. м)	0.25	0.25	0.25	0.2	0.1	0.05	0.04	0.05	0.05
вентрешетки (4.5 кв. м)	0.3	0.3	0.3	0.42	0.5	0.5	0.5	0.51	0.51

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R=10*\lg(S/\Sigma(S_i/10^{0.1*R_i}))$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S=60 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A=\Sigma(a_i*S_i)+\Sigma(A_j*n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	170.13	170.13	210	308.71	286.14	266.50	246.27	206.74	206.74

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{ср}=A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр}=613.2 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.2774	0.2774	0.3425	0.5034	0.4666	0.4346	0.4016	0.3372	0.3372

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k=1.25+1.75*(a_{ср}-0.2), \text{ при } a_{ср} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$k=1.6+4*(a_{cp}-0.4)$, при a_{cp} в промежутках м/у 0.4 и 0.5

$k=2+5*(a_{cp}-0.5)$, при a_{cp} более 0.5

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	1.39	1.39	1.5	2.02	1.87	1.74	1.61	1.49	1.49

Акустические постоянные помещения V (m^3) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:
 $V=A/(1-a_{cp})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (V)	235.44	235.44	319.39	621.66	536.45	471.36	411.55	311.93	311.93

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 * \lg(\sum(10^{0.1 * Li})) - 10 * \lg(V) - 10 * \lg(k)$$

Li - мощность i -ого источника шума, дБ

V - акустическая постоянная помещения, m^3

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 250Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	61.64	61.64	60.09	53.8	50.58	47.75	43.28	39.12	33.12

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 * \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, m^2

$$S_{окна} = 60 m^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	79.42	79.42	77.87	71.58	68.36	65.53	61.06	56.9	50.9	0

Приложение 6.6
Расчет шума в период эксплуатации

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

Изм	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-2020-ОВОС2.Пр

Лист

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.2.4893 (от 30.03.2018)
Серийный номер 02-17-0437, ООО Институт "Газэнергопроект"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного 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,экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
01	Модульная компрессорная станция МКС-25/1,1-4 Э	276.50	104.50	0.00	6.28		30.0	31.0	29.0	35.0	37.0	31.0	23.0	12.0	2.0	36.0	Да
02	Установка обезвреживания биогаза	256.00	107.00	0.00	6.28		89.0	89.0	91.0	100.0	101.0	104.0	99.0	95.0	91.0	107.0	Да
03	Установка обезвреживания биогаза	256.00	101.50	0.00	6.28		89.0	89.0	91.0	100.0	101.0	104.0	99.0	95.0	91.0	107.0	Да
04	Установка обезвреживания биогаза	256.00	96.00	0.00	6.28		89.0	89.0	91.0	100.0	101.0	104.0	99.0	95.0	91.0	107.0	Да
05	Блочная трансформаторная подстанция	302.50	108.50	0.00	6.28		68.0	75.0	65.0	62.0	55.0	54.0	51.0	43.0	36.0	60.0	Да
06	ДГУ	279.50	80.00	0.00	6.28	7.0	60.0	60.0	59.0	52.0	47.0	43.0	38.0	34.0	29.0	50.0	Да
12	АВО	202.50	100.50	0.00	6.28		103.0	103.0	110.0	101.0	98.0	95.0	90.0	84.0	78.0	101.0	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
08	Стена 1 Очистные сооружения фильтра	210.00	113.95	195.00	113.95	0.10	1.00	0.00	6.28		80.4	80.4	78.8	72.5	69.3	66.5	61.9	57.7	51.7	72.1	Да	2
09	Стена 2 Очистные сооружения фильтра	210.05	114.00	210.05	102.00	0.10	1.00	0.00	6.28		79.4	79.4	77.9	71.6	68.4	65.5	61.1	56.9	50.9	71.1	Да	4
10	Стена 3 Очистные сооружения фильтра	210.00	101.95	195.00	101.95	0.10	1.00	0.00	6.28		80.4	80.4	78.8	72.5	69.3	66.5	62.0	57.9	51.9	72.1	Да	4
11	Стена 4	194.55	113.50	194.55	101.50	0.10	1.00	0.00	6.28		79.4	79.4	77.9	71.6	68.4	65.5	61.1	56.9	50.9	71.1	Да	2

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	-483.00	303.00	2814.00	303.00	1833.00	1.50	100.00	100.00	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 пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
023	PT23 АБК	296.00	92.50	1.50	54.3	54.5	56	59	59	60.7	53.7	46.4	36.3	63.10	63.10

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
020	PT20	-31.00	-386.00	1.50	29	27.4	30.1	32.8	31.1	30.6	19.6	0	0	33.40	33.50
021	PT21	395.50	-468.50	1.50	32.5	30.2	33	32.9	31.3	30.9	19.7	0	0	33.60	33.80
022	PT22	1095.50	161.00	1.50	31.3	29.9	34.4	30.5	28.6	27.7	15	0	0	30.80	30.80

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	PT1	-39.00	62.00	1.50	38.3	36	38.8	38.5	36.9	36.8	27.4	13.6	0	39.60	39.60
010	PT10	2410.50	637.50	1.50	17.9	15.1	18.8	10.2	7.5	6.7	0	0	0	10.30	11.30
011	PT11	1843.00	112.00	1.50	26.2	24.7	29	24.3	21.6	19.4	0	0	0	23.30	23.40
012	PT12	1850.00	-100.50	1.50	26.5	25	29.4	24.3	21.6	19.3	0	0	0	23.30	23.40
013	PT13	1889.50	-229.00	1.50	26.5	25	29.3	24	21.2	18.8	0	0	0	22.90	23.10
014	PT14	1980.50	-322.50	1.50	26.1	24.6	29	23.4	20.5	17.9	0	0	0	22.20	22.40
015	PT15	628.50	-324.50	1.50	30.7	28.6	30.7	33.6	32.3	32	21.1	0	0	34.70	34.90
016	PT16	437.00	-472.00	1.50	31.9	29.6	32.3	32.7	31.1	30.6	19.4	0	0	33.40	33.60
017	PT17	-85.00	-381.50	1.50	28.5	26.9	29.7	32.3	30.5	30	18.8	0	0	32.80	32.90
018	PT18	-56.00	-149.50	1.50	41	39	43.2	36.9	34.6	34.1	24	7.9	0	37.40	37.50
019	PT19	-32.50	-73.00	1.50	40.9	38.6	42.4	38	36.1	35.8	26.1	11.3	0	38.80	38.90
002	PT2	-23.50	229.00	1.50	42	41.2	46.2	39.3	36.7	36	26.4	12.7	0	39.60	39.80
003	PT3	37.50	509.50	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	10.40
004	PT4	312.00	621.50	1.50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	13.30
005	PT5	442.00	716.50	1.50	19.4	19.3	26.1	16.7	13.1	9	0	0	0	15.40	18.30
006	PT6	528.00	711.00	1.50	19.5	19.5	25.9	21.8	21.4	22.8	13.6	0	0	25.00	25.40
007	PT7	661.00	706.50	1.50	18.8	18.7	25.1	21	20.6	21.9	12.3	0	0	24.10	24.50
008	PT8	829.00	709.50	1.50	17.2	17.1	23.7	16.8	15.4	15.8	5.2	0	0	18.50	19.60
009	PT9	988.00	901.50	1.50	15	14.9	21.5	14.4	12.7	12.6	0.6	0	0	15.60	17.00

Отчет

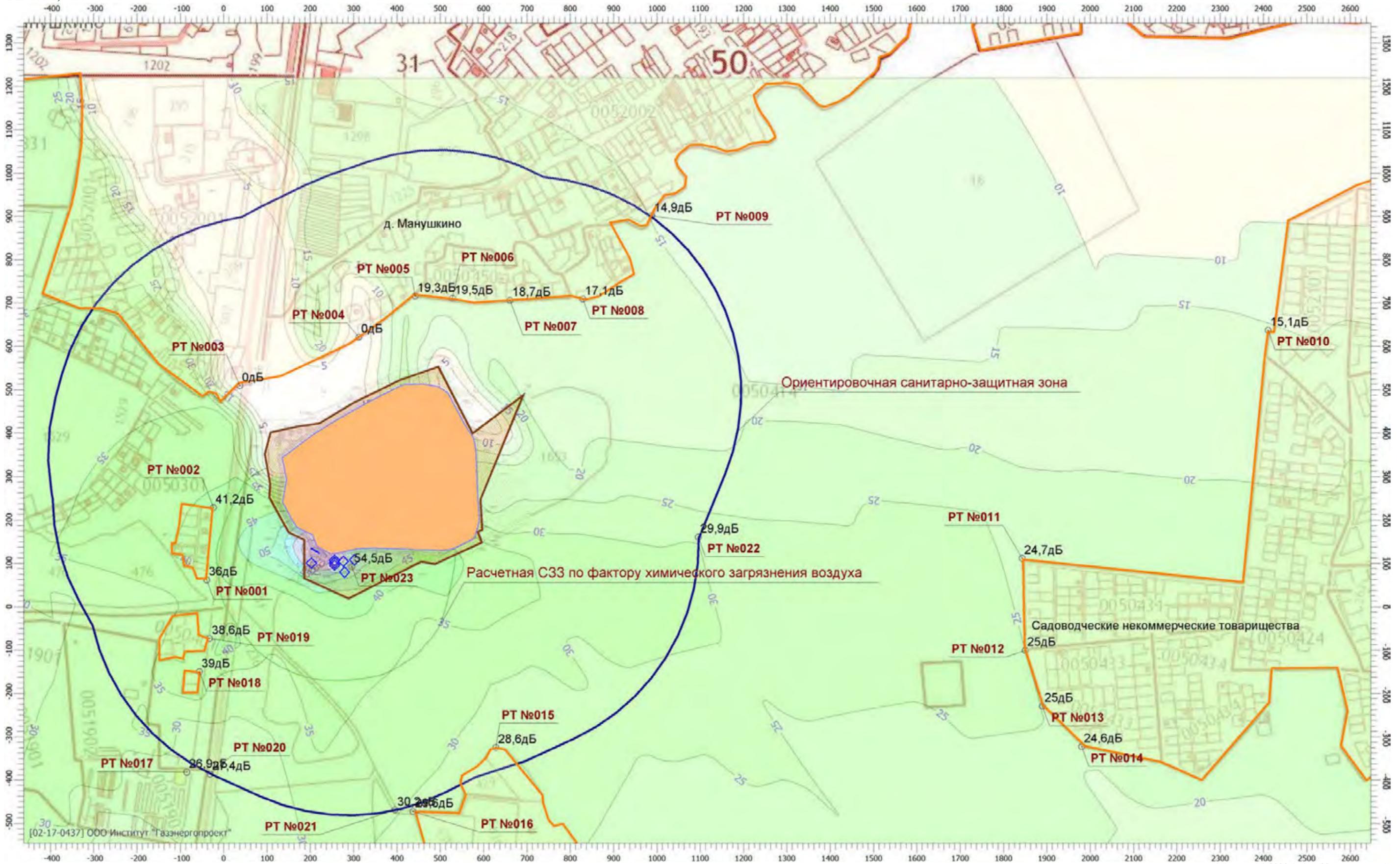
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

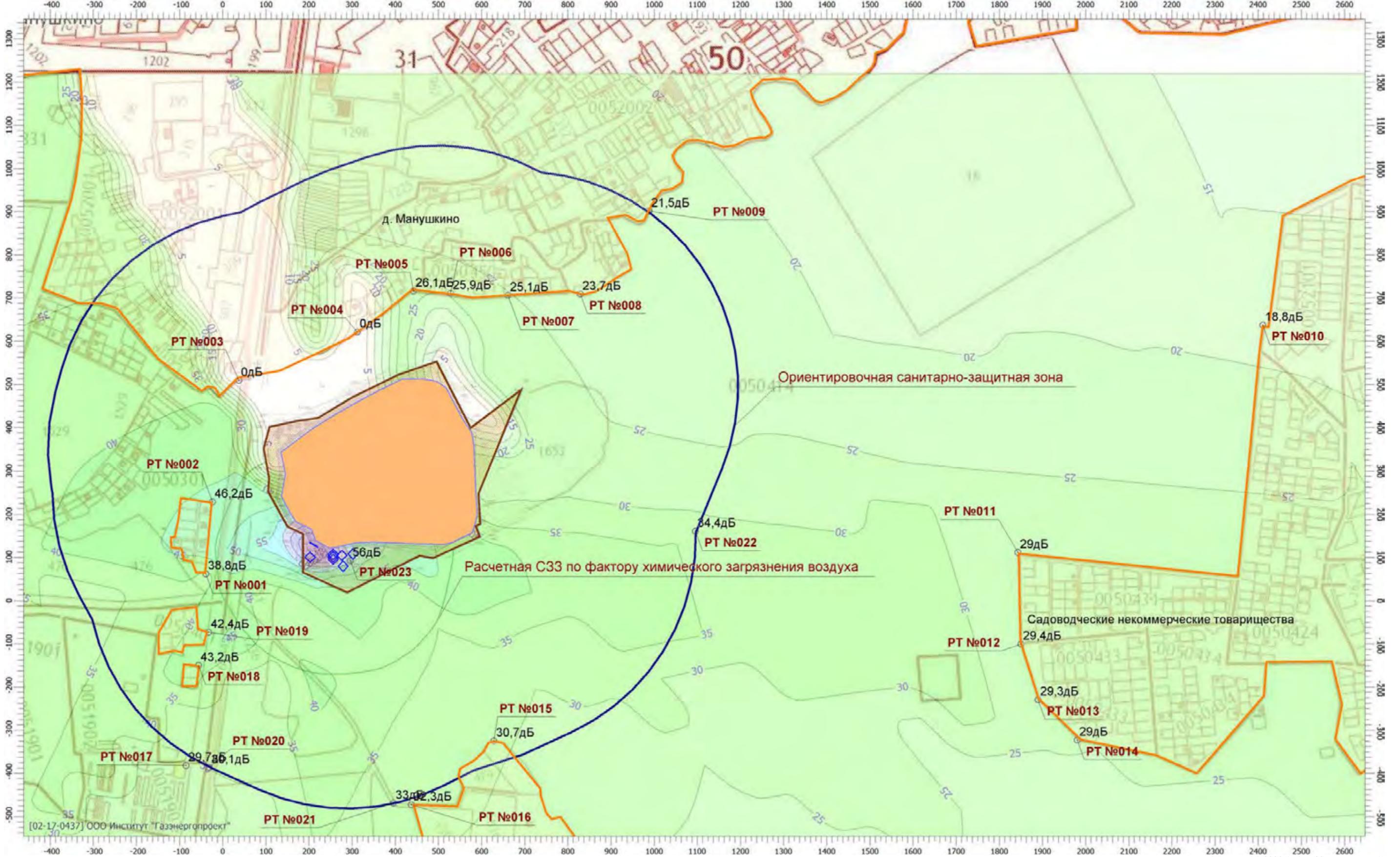
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

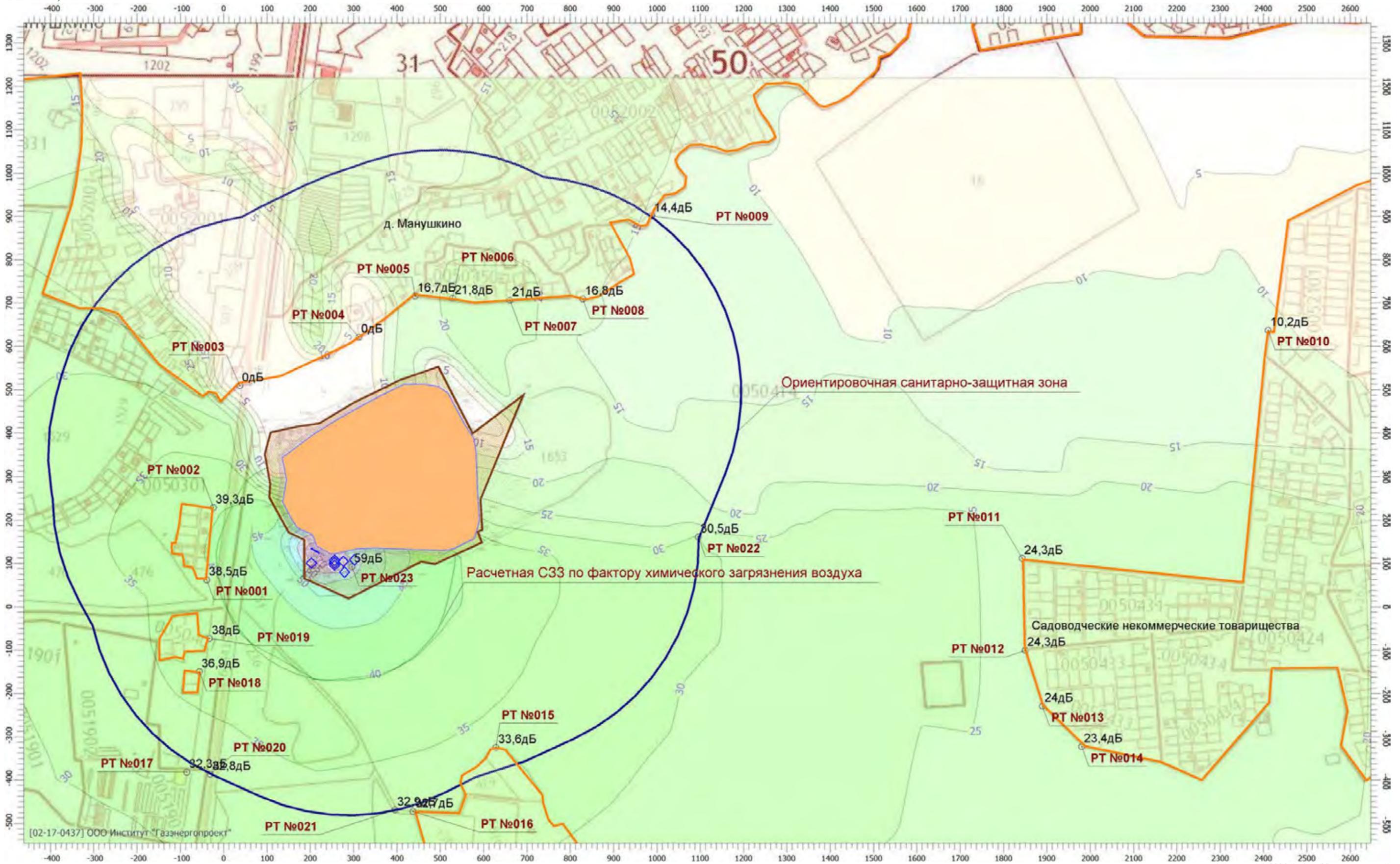
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

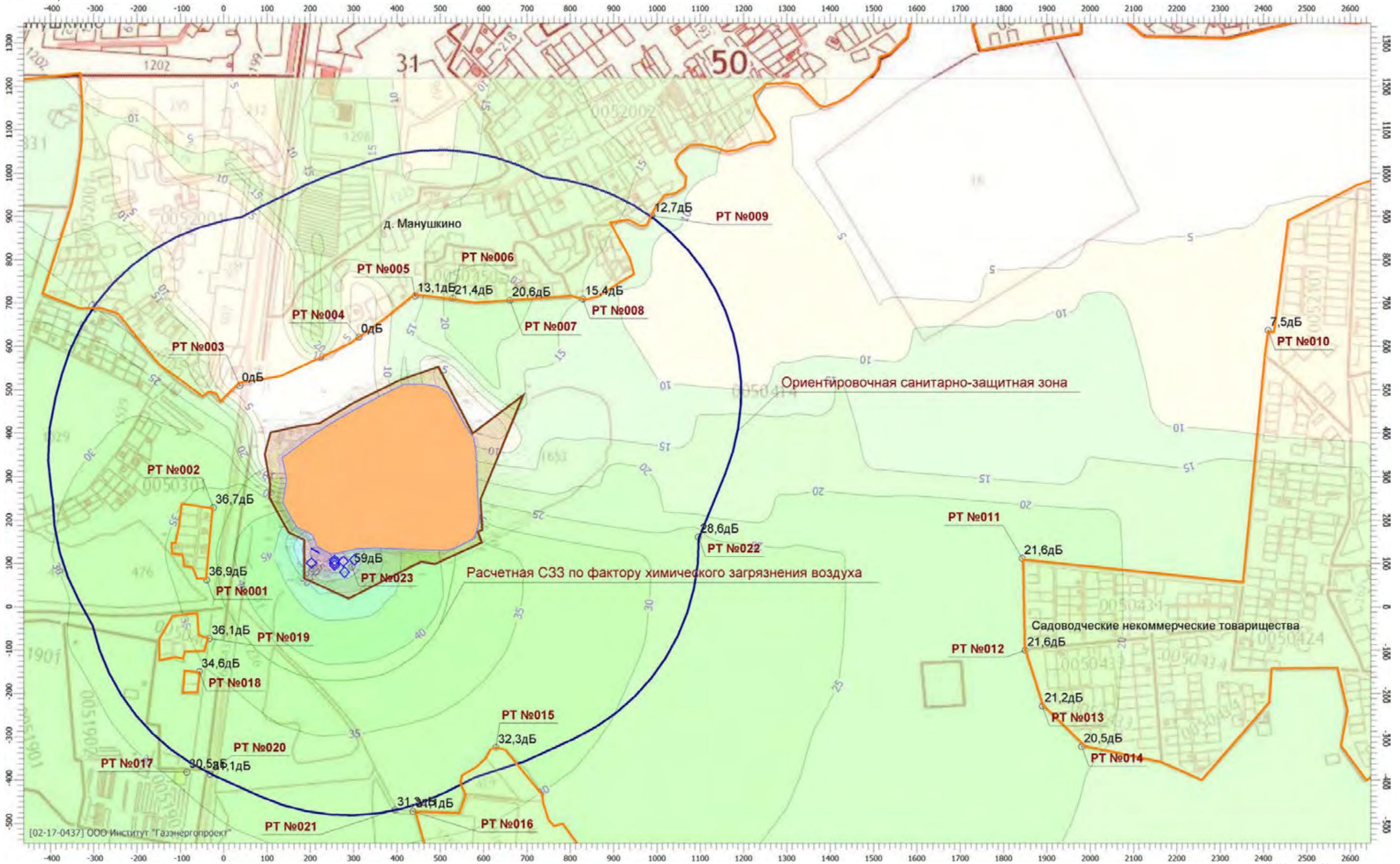
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

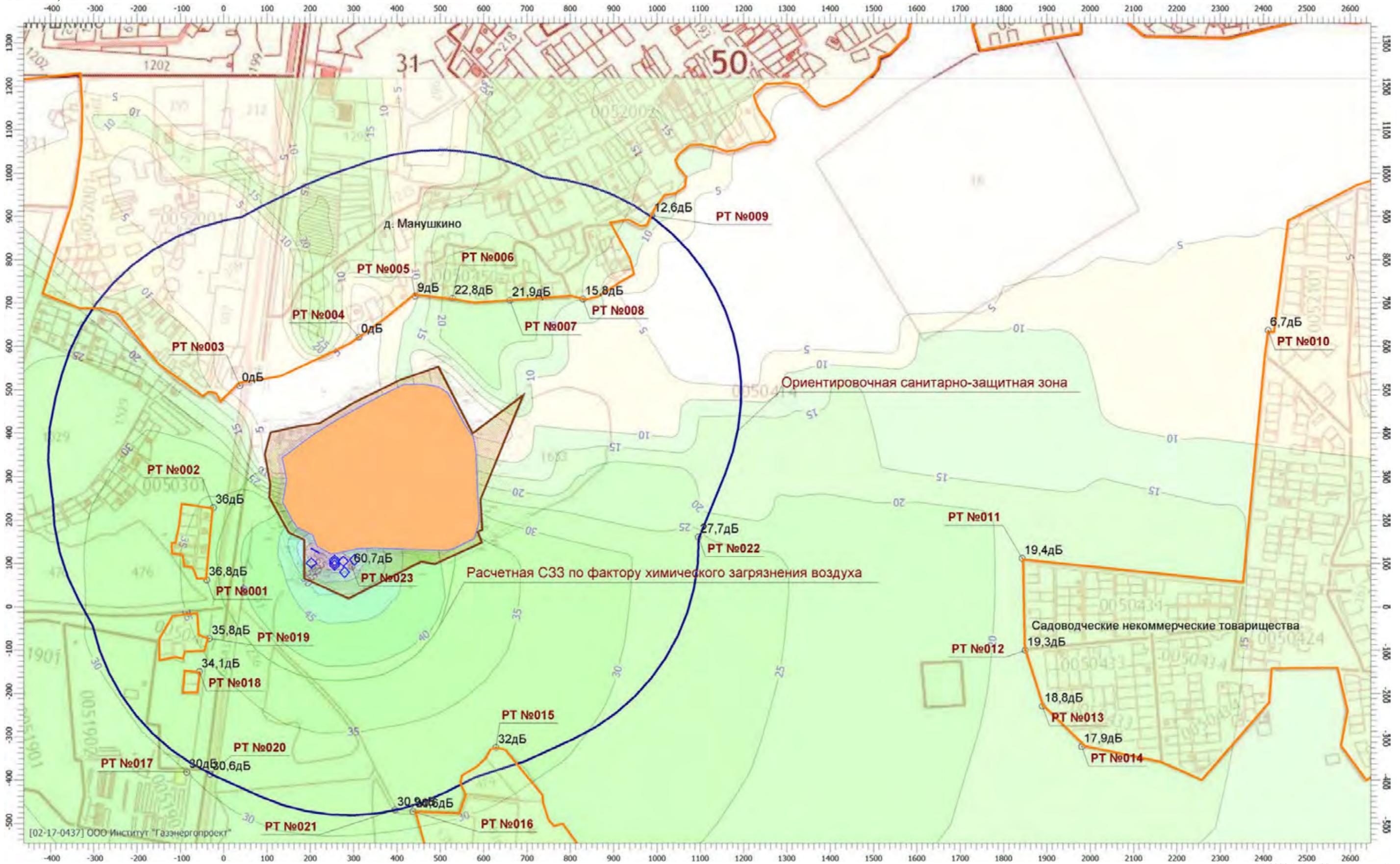
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

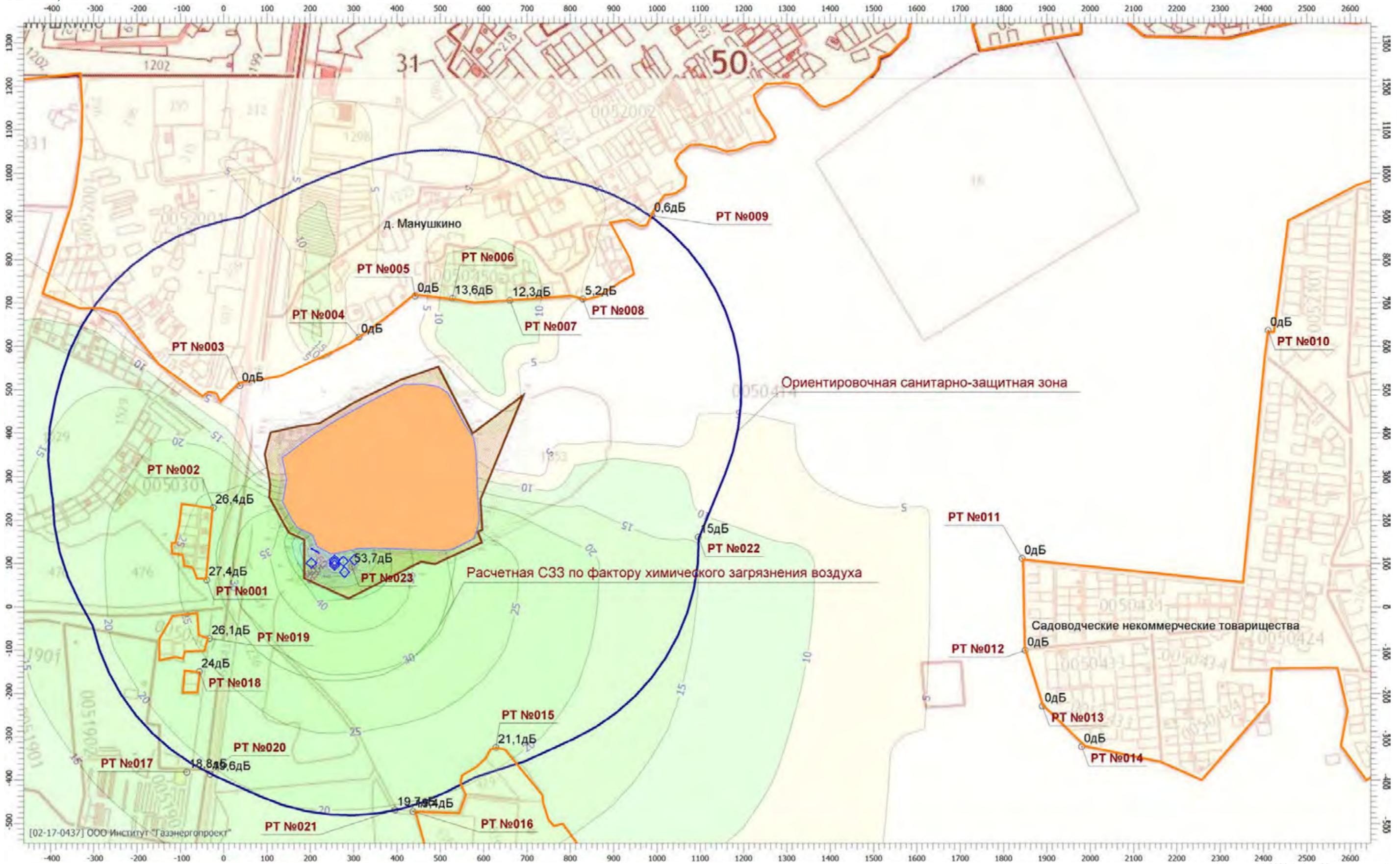
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

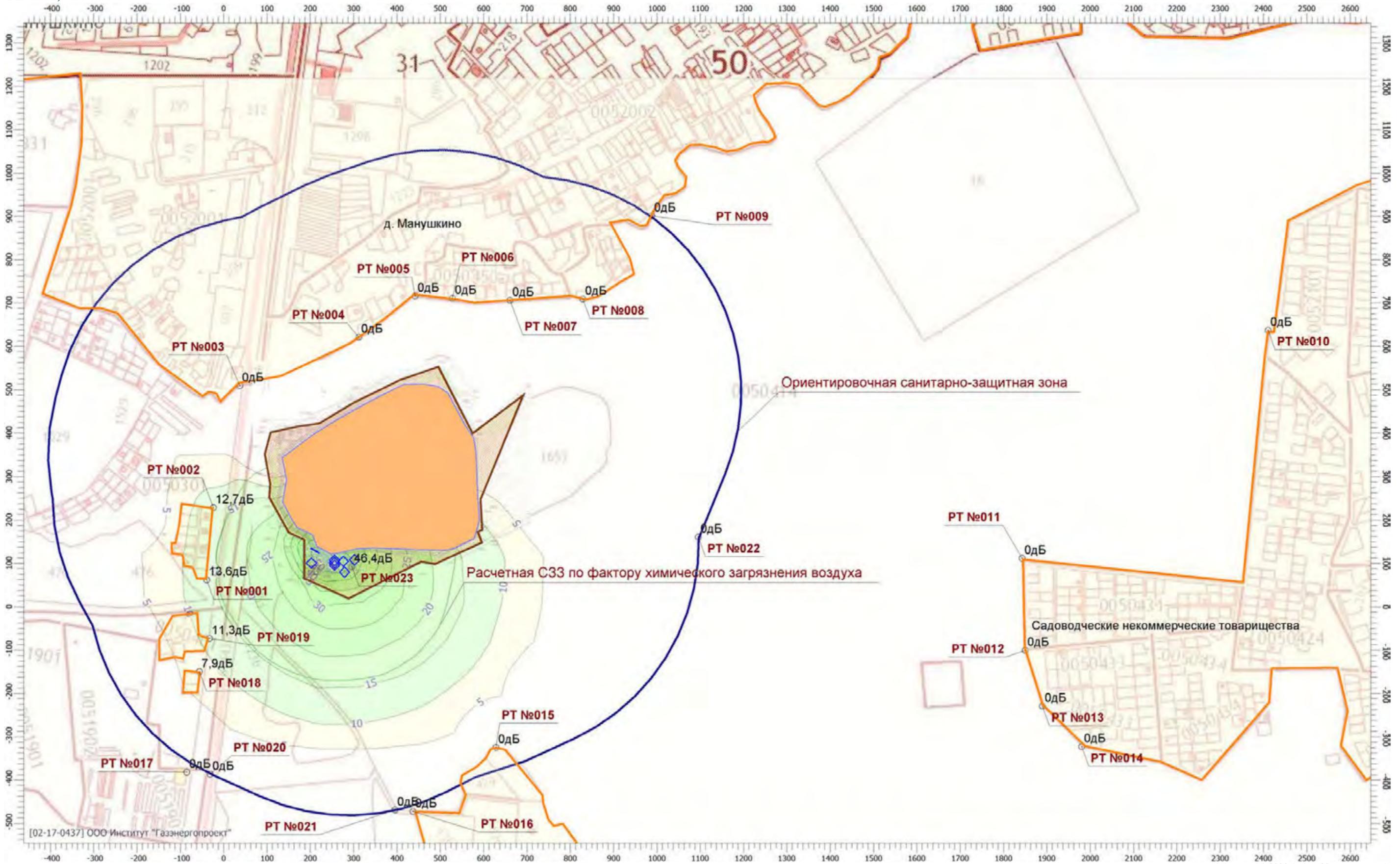
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

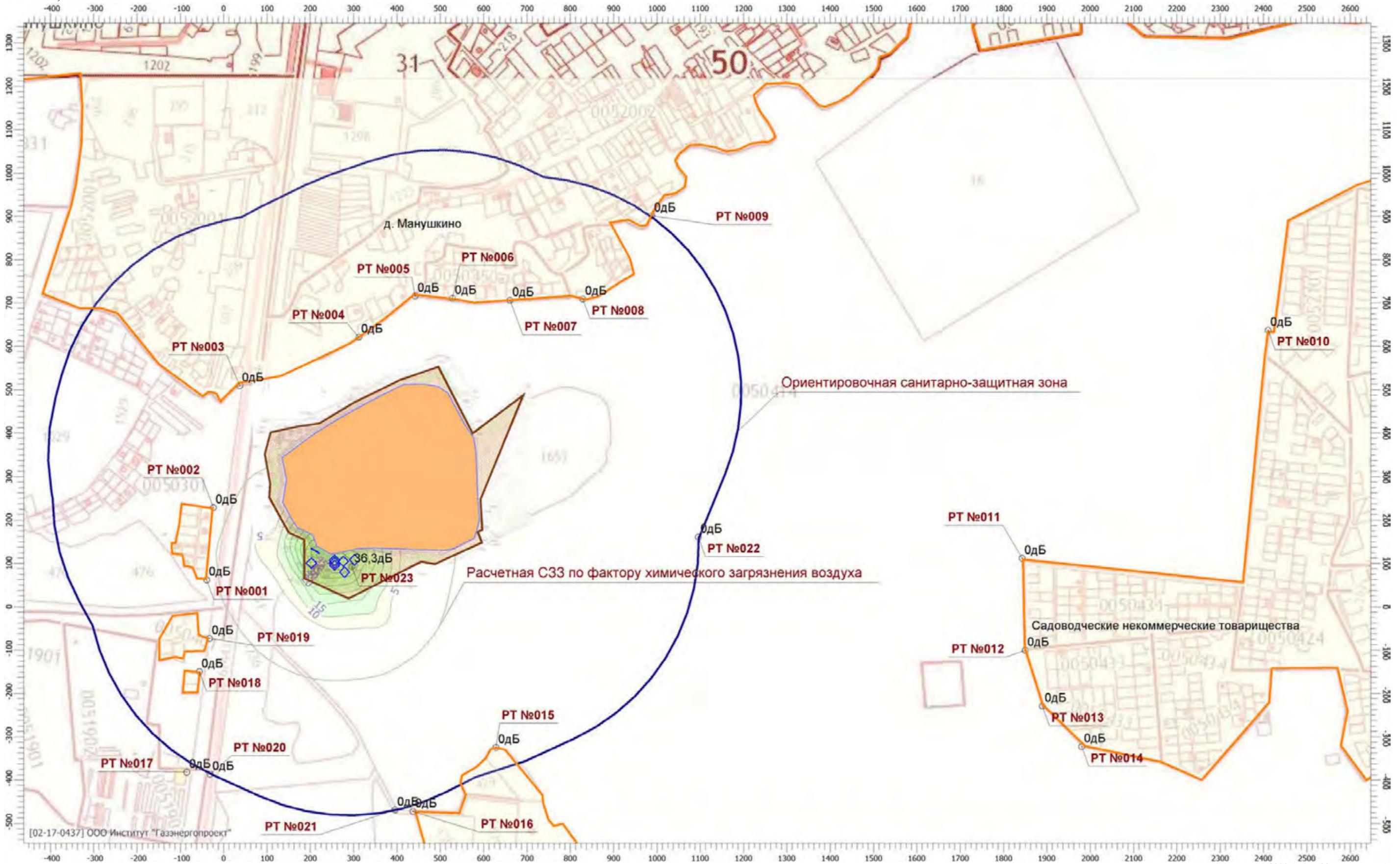
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

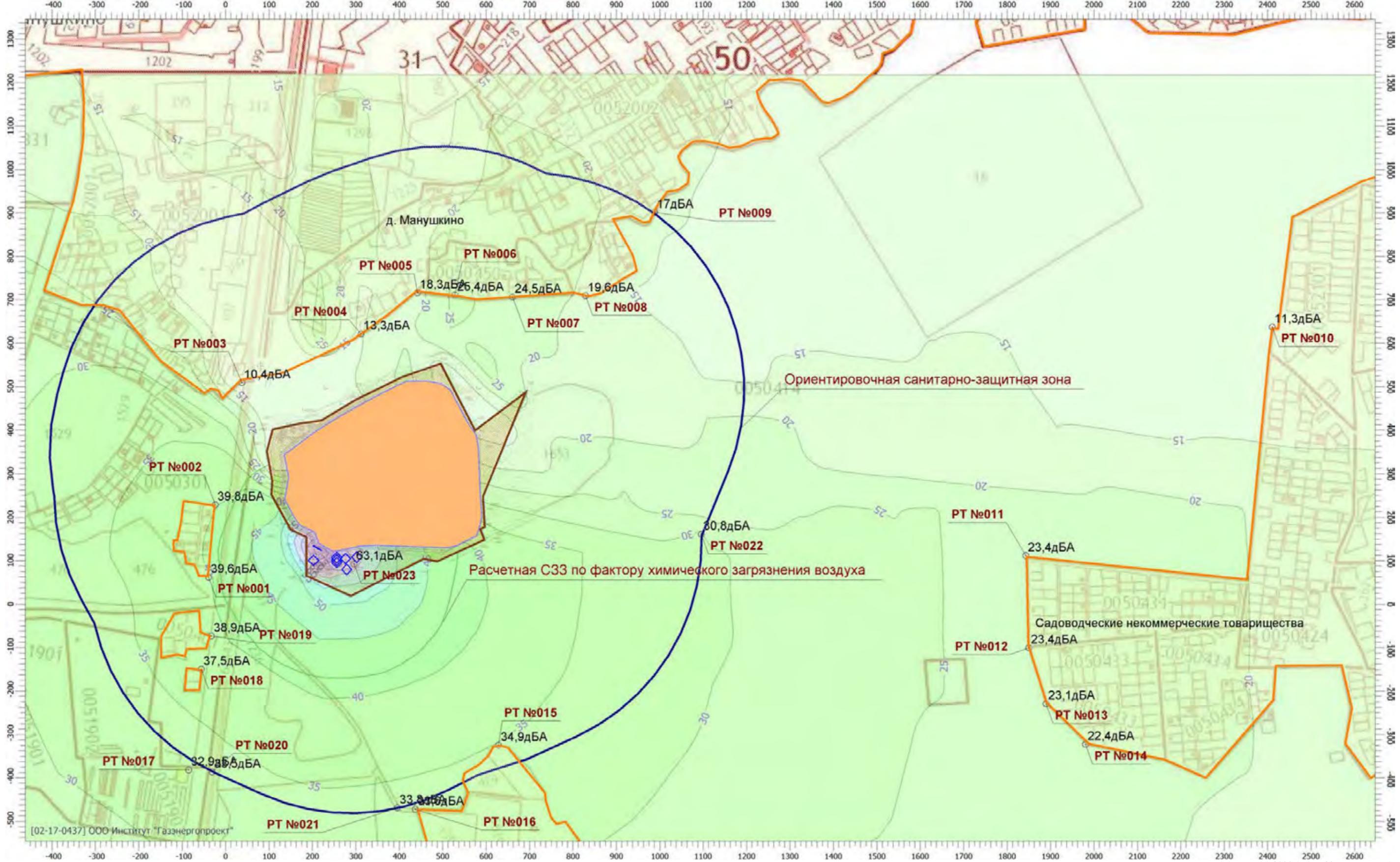


[02-17-0437] ООО Институт "Газэнергопроект"

Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La,max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)